

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**Коц С.М., Коц В.П.**

**СЛОВНИК  
ФІЗІОЛОГІЧНИХ  
ТЕРМІНІВ  
ТОМ 2**

**(Глосарій)**

Харків – 2023

**УДК 612**

**Рецензенти:**

**Ракша-Слюсарева О.А.** - доктор біологічних наук, професор кафедри мікробіології, вірусології, імунології та медичної біології Донецького національного медичного університету

**Дубина С.О.** – кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри анатомії людини Донецького національного медичного університету

Затверджено вченою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди  
протокол № \_\_ від \_\_.\_\_.2023 року.

**Коц С.М., Коц В.П.**

**Назва видання.** Словник фізіологічних термінів. Друге видання. - Т.2. – Харків, 2023. - 402 с.

Словник представляє собою систематизоване довідникове видання, в якому в алфавітному порядку розташовані фізіологічні поняття і терміни на українській та латинській мові по основним розділам фізіології, а також їх коротке наукове визначення.

Словник фізіологічних термінів адресований викладачам, студентам, магістрам та аспірантам відповідних спеціальностей.

Видано за кошти  
авторів

© Коц С.М., Коц В.П.

## ЯК КОРИСТУВАТИСЯ СЛОВНИКОМ

Усі терміни словника розташовані в алфавітному порядку. Терміни в словнику дані, як правило, в однині; виняток становлять лише ті з них, які традиційно вживаються в множині. Якщо в ланцюжок включені слова як в однині, так і в множинному, то заголовний термін представлений в однині, а в дужках дано закінчення множини.

Довідковий матеріал до термінів (приведений в дужках) включає латинський еквівалент, аббревіатури, синоніми, етимологічну довідку, відомості про епоніме в епонімічних термінах. Українським термінам дані латинські еквіваленти. Частина латинських еквівалентів, що повторюється, в ланцюжках (так само як і родовий термін) зазвичай скорочується до першої букви. Як правило, до фізіологічного терміну дається етимологічна довідка зведення (про походження терміну). Епонімічні терміни супроводжуються відомостями про роки життя, державної приналежності і спеціальності учених. Ініціали і прізвища іноземних учених дані як в росіянинові, так і в оригінальному написанні. Іноземні слова в довідковому матеріалі (у тому числі грецькі, арабські та ін.) дані в латинській транскрипції.

## СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

австр.- австрійський	АТ - артеріальний тиск
амер.- американський	АДФ - аденозиндифосфат
анат.- анатомічний	АТФ - аденозинтрифосфат
англ.- англійський	ВНД - вища нервова діяльність
букв.- буквально	ВП - викликаний потенціал
вітч.- вітчизняний	ГПСП - гальмівний постсинаптичний потенціал
венг.- угорський	ДНК - дезоксирибонуклеїнова кислота
гіст.- гістологічний	ДО - дихальний об'єм
гол.- голландський	ЖЕЛ - життєва ємність легенів
грец.- грецький	ЗПСП - збудливий постсинаптичний потенціал
дат.- датський	ЕКГ - електрокардіограма
див.- дивися	ЕМГ - електроміограма
застар.- застарілий	ЕЕГ - електроенцефалограма
зменш.- зменшувальний	ІК - індекс кровопостачання
істор.- історичний	ІПО - індекс периферичного опору
італ.- італійський	КДА - киснево-дихальна апаратура
лат.- латинський	КФ - класифікація ферментів
мед.- медичний	ЛП - латентний період
народ.- народився	МВЛ - максимальна вентиляція легенів
напр.- наприклад	МСК - максимальне споживання кисню
нім.- німецький	НАД - нікотинамідаденіндинуклеотид
нрк.- nereкомендований	НАДФ - нікотинамідаденіндинуклеотид фосфат
піздньолат.- піздньолатинский	НЖЕЛ - належна життєва ємність легенів
пит. вага - питома вага	НК - належний індекс кровопостачання
порівн.- порівняльний	НПО - належний індекс периферичного опору
рад.- радянський	ПАГ(РАН) - парааміногіпурат
розм.- розмовний	РНК - рибонуклеїнова кислота
сер.-лат.- середньолатинский	САТ - середній артеріальний тиск
син.- синонім	ХОК - хвилинний об'єм кровообігу
старогрец.- старогрецький	ХОП - хвилинний об'єм повітря
техн.- технічний	ЦАМФ - циклічний аденозинмонофосфат
франц.- французький	ЦНС - центральна нервова система
швейц.- швейцарський	ЧД - частота дихання
шотл.- шотландський	ШГР - шкірно-гальванічна реакція

## Н

**НАВИЧКА РУХОВА** - вироблений рух, компоненти якого внаслідок тренування значною мірою автоматизовані. Згідно Н.А. Бернштейну, навичка рухова - багаторівнева координаційна структура, що є освоєним умінням вирішувати той або інший вид рухового завдання. У процесі вироблення нового руху (див. навчання рухове) нова координація контролюється і коригується провідним (смысловим, тобто кортикальним) рівнем. Поступово знаходяться або утворюються фонові корекції рівнів, що пролягають нижче, яким передається частина функцій, що виконувалися провідним рівнем. Відбувається автоматизація рухів; провідний рівень залишається пов'язаним з контролем програмної, смислової сторони руху, хоча за певних умов може брати на себе прямий контроль автоматизованих функцій.

**НАВЧАННЯ ДИСОЦІЙОВАНЕ** (лат. dissociatio роз'єднання, розділення) - один з феноменів навчання, що полягає в тому, що умовні рефлекси, вироблені при певному функціональному стані мозку, відтворюються тільки при такому ж і гірше або зовсім не відтворюються при іншому функціональному стані. У експериментах зміни функціонального стану мозку найчастіше отримують за допомогою різних хімічних засобів. По своїй суті феномен дисоційованого навчання може розглядатися, як явище перемикання, однією з форм якого є хімічне перемикання.

**НАВЧАННЯ ЛАТЕНТНЕ** (лат. latens, latentis прихований) - вироблені зміни реакцій на ті, що повторно пред'являються, не підкріплені подразники, що не проявляються у вигляді явних умовних рефлексів. Навчання латентне проявляється пізніше, коли подразник, що застосовувався без підкріплення, поєднується з безумовним. Умовні реакції на такий подразник виробляються швидше, ніж на той, що раніше не пред'являвся. Типовий приклад навчання латентного - вироблення умовного харчового рефлексу на один з індиферентних подразників, що раніше застосовувалися в одній і тій же обстановці без підкріплення. При цьому другий індиферентний подразник стає умовним харчовим сигналом без спеціального поєднання з їжею.

**НАВЧАННЯ ПЕРЦЕПТИВНЕ** (лат. percipio сприйняття) - набуті зміни реакцій на сенсорні стимули в ході повторних дій цих стимулів без спеціального підкріплення. Проявляється як в змінах показників орієнтовної і інших реакцій на цей стимул, так і в швидшому диференціюванні таких стимулів при подальшому виробленні позитивних і диференційованих умовних рефлексів.

**НАВЧАННЯ РУХОВЕ** - формування нових рухів в процесі життя індивідуума у людини рухове навчання полягає в утворенні професійно-трудових, спортивних, побутових рухових навичок, «розвитку умінь і вправності» (за Н.А. Бернштейном). Часто навчання рухове пов'язано з реорганізацією природжених або раніше придбаних рухових координації, особливо при виробленні тонких спеціалізованих маніпуляційних рухів. Істотним моментом рухового навчання є гальмування координації, що формується і заважає виконанню руху. Навчання рухове у тварин відбувається шляхом вироблення спеціалізованих інструментальних рефлексів, де отримання підкріплення обумовлюється виконанням певної реакції. Можна виділити три стадії навчання рухового - 1) виникнення асоціації; 2) формування нової координації; 3) автоматизації, або утворення рухової навички. Нейрофізіологічні механізми навчання рухового, за сучасними уявленнями, пов'язані з формуванням плану і програми руху в асоціативних областях кори і їх реалізацією через мозочок і (чи) базальні ганглії і сенсомоторну кору. Остання через пірамідний тракт забезпечує гальмування координації, що утруднюють здійснення нового руху.

**НАЙБЛИЖЧА ТОЧКА ЯСНОГО БАЧЕННЯ** - точка, в якій зберігається повна роздільна здатність ока при максимальній напрузі акомодациї.

**НАРКОТИЧНА ФАЗА** (грецьк. пагке заціпеніння, сон, затьмарення свідомості) - загальне зниження умовнорефлекторної діяльності зі значно сильнішим зменшенням рефлексів на слабкі подразники, ніж на сильні. Названа на підставі додатка загальнобіологічної теорії тієї, що дратує Н.Е. Введенського

(парабіоз) до пояснення природи умовного гальмування.

**НАСИЧЕННЯ** - процес зникнення відчуття голоду після їжі. Насичення складається з двох фаз: сенсорної і метаболічної. Сенсорне насичення розвивається під дією їжі на рецептори рота і шлунку, що активує нейрони вентромедіального гіпоталамуса і гальмує нейрони латерального гіпоталамуса. Воно дозволяє закінчити їжу до того, як прийняті речовини потраплять з травного апарату в кров. Друга фаза - метаболічне насичення - розвивається через 1,5-2 г після їжі. У основі обох фаз насичення лежить єдиний нейрофізіологічний механізм: зниження висхідних активуючих впливів гіпоталамічних центрів на кору головного мозку.

**НАСОСНА ФУНКЦІЯ СЕРЦЯ** - основна функція серця, що забезпечує рух крові в організмі. Кількісно виражається як співвідношення об'єму крові і тиску, при якому цей об'єм заповнює серце і виганяється під час систоли. Аналіз насосної функції серця робиться за допомогою побудови діаграми (петлі: P - V - (змін тиску і об'єму в ході серцевого циклу) або витратної характеристики (співвідношення пікових або середніх значень систолічного тиску і об'єму).

**НАТРІЙУРЕЗ** (натрій+грецьк. uresis сечовипускання) - виділення іонів натрію з сечею, величина натрійурезу визначається співвідношенням між фільтрацією іонів натрію в клубочках їх реабсорбцією в канальцях. У регуляції беруть участь еферентні нерви нирки, альдостерон, ангіотензин 11, простагландини, натрійетичні чинники (натрійуретичний гормон).

**НАТРІУРЕТИЧНИЙ ГОРМОН** - речовини, які нібито з'являються у крові при збільшенні об'єму позаклітинної рідини і зменшують реабсорбцію натрію у ниркових канальцях; місця утворення натріуретичного гормону - гіпоталамус, печінка, нирки, передсердя.

**НЕАДЕКВАТНА СТИМУЛЯЦІЯ** - антонім терміну «адекватна стимуляція». Термін використовується для опису лабораторних методів впливу на організм, вживаних з метою дослідження його реакцій. Неадекватна стимуляція включає різні методи втручання у діяльність ЦНС за допомогою

електромагнітних і гравітаційних полів, фармакологічних агентів, а також створення умов, у яких навмисно міняються кількісні характеристики екологічно звичних дій : гіпо- і гіпертермія, різні види депривації і так далі.

**НЕВРАЛГІЯ** (neuralgia; невр- + грецьк. algos біль) - біль, що поширюється по ходу стовбуру нерва або по його гілкам, іноді з гіпо- або гіперстезією у зоні його іннервації. Причиною невралгії можуть бути травми, екзогенні і ендогенні інтоксикації, інфекційно-алергічні чинники, метаболічні порушення. Виділяють невралгію окремих черепномозкових і периферичних нервів.

**НЕВРИТ** (neuritis; невр- Нітіс запалення) - ураження нерва, що характеризується змінами в осьовому циліндрі і мієліновій оболонці. Виділяють неврит окремих нервів. Неврит - захворювання поліетіологічне. Нерідко причиною невриту є вузькість каналів (кісткових, м'язових, фасціальних), через які проходять нерви. Залежно від кількості залучених нервів виділяють моно- і поліневрити. Морфологічна картина, як правило, не співпадає з клінічними уявленнями про неврит як про запальний процес, тому адекватнішим видається термін «невропатія». Морфологічно розрізняють паренхіматозні (дегенеративні) і інтерстиціальні неврити. При паренхіматозних невритах може спостерігатися аксонопатія (зміна нервових стовбурів) і мієлінопатія (зміна мієліновій оболонки). При інтерстиціальних невритах процес локалізується у сполучній тканині нерва.

**НЕВРОЗ** (neurosis) - психогенне захворювання, що виникає на тлі особливостей особи, що призводить до формування психологічного конфлікту. Проявляється оборотними порушеннями у емоційній, соматичній і вегетативній сферах. Критеріями позитивної діагностики неврозу є: 1) наявність психотравмуючої ситуації; 2) особливості структури особи; 3) наявність психологічного конфлікту; 4) клінічні прояви неврозу. Виявлення у хворих неврозу клінічних і параклінічних ознак церебральної недостатності є основою неврологічної класифікації неврозу. Виділяють чотири групи: 1) неврози, при яких при клініко-параклінічному дослідженні не вдається виявити церебральної



органічної недостатності; 2) неврози, що розвинулися на фоні резидуальної стійкої непрогресивної недостатності мозку; 3) неврози, що виникли на тлі поточного неврологічного захворювання; 4) псевдоневротичні або неврозоподібні синдроми при органічних неврологічних і соматичних захворюваннях. Відповідно до Міжнародної класифікації хвороб (Дев'ятої) виділяють: 1) істеро-невротичні розлади і синдром Ганзера; 2) невротичні фобії; 3) невроз нав'язливих станів; 4) депресивний невроз; 5) неврастенія; 6) синдром невротичної деперсоналізації; 7) іпохондричний невроз; 8) ін. невротичні розлади; 9) неуточнених невротичних розладів і неврозоподібні стани екзогенної етіології.

**НЕВРОЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ** - тривалі порушення вищої нервової діяльності, що розвиваються у тварин в експерименті при емоціогенних (психогенних) діях внаслідок перенапруження збудливого або гальмівного нервових процесів або їх рухливості. Невроз експериментальний характеризується порушенням адаптивної поведінки, зниженням або випаданням умовних рефлексів, наявністю фазових станів, вегетативними розладами, порушеннями сну. Невроз експериментальний широко застосовуються як модель для вивчення механізмів патогенезу, а також можливостей профілактики і лікування невротичних станів. Методи отримання неврозу експериментального: застосування надсильних або незвичайних надзвичайних подразників, виробітку тонких диференціювань, порушення динамічного стереотипу умовних рефлексів, швидка зміна гальмівного і позитивного подразників («збивання») та ін.

**НЕВРОЛОГІЯ** (neurologia; нерв-+грецьк. logos вчення, наука) - медико-біологічна наука про структуру і функцію нервової системи. Розділ неврології, що вивчає стан нервової системи при патології, називається невропатологією, або клінічною неврологією.

**НЕГАТИВІЗАЦІЯ ОБРОБКИ** в психофізіології (син. різницевий потенціал, Ni - ефект) - негативні хвилі стійкої конфігурації з характерним розподілом на скальпі інтактного мозку людини. Негативізацію обробки

отримують шляхом віднімання усереднених викликаних потенціалів на стимул, до якого не приверталася увага випробовуваних, потенціалів на стимул, до якого увага приверталася. Процедура віднімання здійснюється попарно для ординат викликаних потенціалів, що мають один і той же латентний період ЛП. Негативізація обробки має ЛП 60- 80 мс при пред'явленні тонів, близько 100 мс - при пред'явленні простих зорових стимулів, 140 мс - при електричній стимуляції кінцівки. У ситуації обробки лінгвістичної інформації перша хвиля негативізації обробки з ЛП близько 165 мс спостерігається в центральних і лобових областях кори, друга хвиля з ЛП близько 300 мс злокалізована фронтальніше. При слухових стимулах хвилю з ЛП близько 80 мс, спостережувану у проекційній області кори (негативізація розузгодження), зв'язують з процесами мимовільної уваги, а хвилю з ЛП 150-500 мс (негативізація збігів), спостережувану у центральних і скроневиx областях, - з процесами довільної уваги. У психофізіології негативізації обробки розглядається у якості електрофізіологічного кореляту вибіркової уваги.

**НЕЗАМІННІ АМІНОКИСЛОТИ** - амінокислоти, що не синтезуються у організмі, але необхідні для синтезу багатьох білків в ньому. Незамінні амінокислоти це валін, лейцин, ізолейцин, треонін, метіонін, фенілаланін, триптофан і лізин. Умовно вводяться в групу незамінних амінокислот також гістидин і аргінін у зв'язку з незначними можливостями їх синтезу в організмі. Вміст незамінних амінокислот у білкових продуктах раціону визначає цінність білків їжі.

**НЕЙРОБІОТАКСИС** (neurobiotaxis; нейро- + грецьк. bios життя + грецьк. taxis розташування) - явище руху нейробластів і зростання дендриту у напрямі джерела подразнення, а аксонів- у протилежному напрямі. Раніше нейробіотаксис пояснювали на основі механізму гальванотропізму, на зміну якого прийшли інші уявлення - теорія контактного проведення П. Вейса (P. Weiss), хемотаксису С. Рамон і Кахаля (S. Ramon y Cajal), теорія хемоафінності Р. Сперрі (R. Sperry). Кожна з цих теорій не в змозі пояснити усю суму фактів, спостережуваних при нейробіотаксисі, що вказує на

залежність нейробіотаксису від комплексу чинників, серед яких мають значення механізми електричні, хімічні і багато ін. Термін нейробіотаксис був введений в 1908 р. Капперсом (С.А. Kappers).

**НЕЙРОГІПОФІЗ** (neurohypophysis; нейро- + гіпофіз; син. нервовий гіпофіз, задня частка гіпофізу) - анатомічно поділяється на задню частину або долю і гіпофізарну ніжку, що зв'язує гіпофіз з мозком. У нейрогіпофізі поступають нервові волокна нейросекреторних ядер гіпоталамуса. Нейрогіпофіз утворений нейроглією епендимного типу і складається з клітин веретеноподібної форми - пітуїцитів, аксонів і терміналей гормони позитивних нейросекреторних клітин переднього гіпоталамуса. Тут виявляються численні гіалінові частки - накопичувальні нейросекреторні тільця, що представляють розширення аксонів і їх терміналі. Нейросекреторні гранули є морфологічним субстратом нейрогормонів окситоцину і вазопресину. Гіпофіз, до складу якого входить адено- і нейрогіпофіз, тісно пов'язаний з усією нервовою системою через гіпоталамус, об'єднує у функціональне ціле ендокринну систему, що бере участь в забезпеченні постійності внутрішнього середовища організму. Гіпофіз є найважливішою ланкою в системі соматовегетативної інтеграції, і порушення його функції ведуть до дискоординації вегетативною і соматичною сферою організму.

**НЕЙРОГЛІЯ** (neuroglia; нейро-glia; син. глія) - сукупність усіх клітинних елементів нервової тканини, окрім нейронів.

**НЕЙРОГЛІЯ АСТРОЦИТАРНА** (п. astrocytica; син. макроглія, ектоглія) - частина, нейроглії, представлена астроцитами; виконує опорну функцію, здійснює транспорт речовин з капілярного русла до нейрона.

**НЕЙРОГЛІЯ ЕПЕНДИМНА** (п. ependymalis) - частина нейроглії, представлена нейроепітеліальними клітинами, що вистилають стінки центрального каналу спинного мозку і мозкових шлуночків.

**НЕЙРОГЛІЯ МАРГІНАЛЬНА** (п. marginalis) - зовнішній шар нервової трубки, утворений відростками клітин, розташованих у її внутрішньому і середньому шарах.

**НЕЙРОГЛІЯ ПЕРИФЕРИЧНА** (п. peripherica) - нейроглія, що входить до складу периферичної нервової системи; включає гліюцити, клітини-сателіти вегетативних гангліїв та ін.

**НЕЙРОГУМОРАЛЬНА РЕГУЛЯЦІЯ** (нейро- + лат. humor рідина) - багатоетапна система управління, що складається з нервових механізмів провідних ланок регуляції і хімічних речовин для передачі сигналів між клітинами і усередині клітин. Нейрогуморальна регуляція складається (за В.В. Меншиковим) з наступних ланок: управління (ланцюг процесів, що відбуваються головним чином у нервових елементах), синтезу (специфічні хімічні процеси, що відбуваються в клітинах ендокринних залоз та ін. секреторних клітинах, що призводять до утворення молекул гуморального регулятора), секреції (виділення молекул гуморального регулятора з секреторної клітини в кров), транспорту (перенесення гуморальних регуляторів у крові, лімфі і міжклітинній рідині), ефекту (взаємодія гуморального регулятора з клітинними реактивними системами, що призводить до зміни стану клітин органу-мішені і викликає певні метаболічні і функціональні зміни), метаболізму (біохімічні перетворення молекул гуморального регулятора) і виведення з організму гуморального регулятора і його метаболітів.

**НЕЙРОННА ТЕОРІЯ** - теорія будови, розвитку і функцій нервової системи. Нейронна теорія є окремим випадком клітинної теорії. У її основі лежить визнання анатомічної відособленості основної структурної одиниці нервової системи - нервової клітини, її генетичної самостійності і функціональної специфічності. Нейронна теорія отримала визнання на межі ХХ ст. До цього існувала тенденція розглядати нервову систему як безперервний синцитій, усі елементи якого сполучені прямим цитоплазматичним зв'язком. Велику роль у розробці нейронної теорії зіграли дослідження Р. Кахалія і Ч. Шерінгтона. Остаточні докази повної структурної відособленості нервових клітин були отримані за допомогою електронного мікроскопа, висока роздільна здатність якого дозволила встановити, що кожен нейрон на усьому своєму

протязі оточений мембраною і між мембранами окремих клітин є вільні простори.

**НЕЙРОННІ МОДЕЛІ ПАМ'ЯТІ І НАВЧАННЯ** - моделі пластичних нейронних мереж, спрямовані на вивчення їх здатності до формування слідів пам'яті і витягання записаної інформації. Останнє припускає відтворення патерну активності мережі, близького до того, який сформував відповідний слід, що зазвичай зв'язується зі зміною стану пластичних елементів сітки, викликаною активацією записуваного патерну. Залучення ідей і методів теорії інформації до аналізу моделей пам'яті дозволило зробити оцінки інформаційної місткості нервової системи, що показали, які реальні потреби індивідуальної пам'яті людини і тварин можуть бути забезпечені синаптичною пластичністю.

**НЕЙРОТЕНЗИН** (neurotensinum; нейро- + лат. tensio напруга) - регуляторний пептид, що синтезується у кишечнику (переважно ендокринними клітинами клубової кишки) і ЦНС і діє залежно від його локалізації як гормон або як нейротрансмітер, отриманий синтетичним шляхом. Молекула нейротензину складається із 13 амінокислотних залишків (молекулярна маса 1674), послідовність яких неіdentична послідовності інших гормонів шлунково-кишкового тракту, але на С-термінальній ділянці ланцюга частково іdentична послідовності ксенопсису шкіри жаби. Його основний ефект - гальмування звільнення шлунку і кислої секреції.

**НЕЙРОТУБУЛА** (neurotubulus; нейро-лат. tubulus трубочка; син. нервова трубочка, нейропротофібрила трубчаста, нейротрубочка) - білкова трубчаста структура, що є цитоплазматичною органелою аксона. Нейротубула є димером білку тубуліну діаметром 25 нм і завтовшки 5 нм. Злипаючись з нейрофіламентами при фіксації препаратів, нейротубулін утворює нейрофібрили.

**НЕЙТРОФІЛ** (neutrophilus; лат. neutrum ні те, ні інше + грецьк. philos що любить, схильний) гранулоцит, зернистість якого виявляється при фарбуванні нейтральними барвниками.

**НЕІОННА ДИФУЗІЯ** - процес транспорту через мембрани речовин,

легко дифундуючих у неіонізований, розчинній в ліпідах формі. Навпаки, будучи іонізованими, такі речовини погано проникають через мембрани. Неіонна дифузія пояснюється високою швидкістю екскреції  $\text{NH}_4^+$  з кислою сечею. Деякі слабкі кислоти з великою швидкістю виділяються з лужною сечею, а слабкі основи - з кислою; це обумовлено тим, що у основ міра іонізації збільшується в кислому середовищі, але зменшується в лужному. Так, слабка основа нікотин в 3-4 рази швидше екскретує при рН сечі близько 5, ніж при рН 7,3.

**НЕПЕРЕНОСИМІСТЬ ХАРЧОВА** (син. інтолерантність) - патологічний стан травної системи, що характеризується порушенням засвоєння харчових продуктів. Спостерігаються наступні види непереносимості харчової. Непереносимість лактози - спадкова хвороба, пов'язана з порушенням всмоктування лактози материнського або коров'ячого молока (дефіцит ферменту лактази). Проявляється у перші тижні життя дитини рвотою, проносом, метеоризмом з розвитком обезводнення і гіпотрофії. Непереносимість молока - група патологічних станів, що характеризується порушенням засвоєння молока; включає головним чином непереносимість лактози і алергічні реакції на компоненти молока. Непереносимість фруктози (фруктоземія) - спадкова хвороба, що обумовлена дефіцитом фруктокінази і проявляється з раннього віку блювотою, судомою, підвищеним вмістом у крові фруктози, гіпофосфатемією, гіпоглікемією, дистрофічними змінами печінки і нирок.

**НЕПРАВДИВИЙ КОМПЛЕКС ПІК-ПОВІЛЬНА ХВИЛЯ** - див. комплекс пік-повільна хвиля частотою 6 Гц.

**НЕПРИТОМНІСТЬ** (syncore) - раптова короткочасна втрата свідомості, що настає в результаті гострого порушення мозкового кровообігу, що призводить до гіпоксії і тимчасового порушення метаболізму мозкової тканини. Непритомність відноситься до легкої, функціональної судинної недостатності. До непритомності приводять стани з лабільністю вегетативних центрів і нервово-ендокринного апарату, що регулює кровообіг (астенізація, аліментарна дистрофія, гіпоглікемія, фізична перевтома, малокрів'я та ін.).

**НЕРВ БЛУКАЮЧИЙ** (*nervus vagus*, X пара черепних нервів) - нерв парасимпатичної нервової системи, виходить з довгастого мозку і іннервує серце, легені, селезінку, нирки, наднирникові залози, шлунково-кишковий тракт (до низхідної ободової кишки), щитоподібну, парашитоподібну і виличкову залози. Збудження, що йде в ЦНС по аферентних волокнах від дуги аорти, синокаротидної зони, серця і легенів викликає рефлекси : аортальний, синокаротидний, Бейнбріджа, Герінга- Брейера; збудження, що йде по еферентних волокнах, гальмує роботу серця, звужує бронхи, посилює моторику шлунку і кишечника, збільшує секрецію залоз шлунку, кишечника і підшлункової залози, стимулює утворення жовчі, розслабляє пілоричний сфінктер і сфінктер жовчного міхура.

**НЕРВИ ВАЗОДИЛАТАТОРНІ** - нерви вегетативної нервової системи, що розширюють кровоносні судини різних органів. Волокна нервів вазодилататорних є переважно холінергічними.

**НЕРВИ ЧЕРЕПНІ** (*nervi cranialis, nervi cerebrales, nervi capitales*) - 12 пар нервів, що відходять від головного мозку. Нерви I пари - нюхові, II - зорові, III - окорухові, IV - блокові, V - трійчасті, VI - відвідний, VII - лицьові, VIII - слухові, IX - язикоглоткові, X - блукаючі, XI - додаткові, XII пара - під'язикові.

**НЕРВІЗМ** (*nervismus*; лат. *nervis* нерв) - концепція, що розкриває роль і значення нервової системи в регулюванні фізіологічних функцій і процесів життєдіяльності організму тварини або людини. Концепція нервізму в XIX ст. була науково обгрунтована у фізіології І.М. Сеченовим і І.П. Павловим, у клінічній медицині - С.П. Боткіним. Матеріалістична інтерпретація теорії нервізму пов'язана з розвитком еволюційної і експериментальної біології і фізіології, з розвитком рефлекторної теорії від Р. Декарта до І.П. Павлова. Заслугою І.М. Сеченова і І.П. Павлова є те, що вони розповсюдили рефлекторний принцип на пояснення не лише вегетативно-соматичних, але і психічно-рефлекторних актів і зробили висновок, що акти свідомого і несвідомого життя за походженням є рефлекси. Був розкритий універсальний рефлекторний механізм у діяльності нервової системи, обгрунтована

неврогенна теорія ряду патологічних процесів. Порушення «регуляторних нервових апаратів» (С.П. Боткін) може стати причиною виникнення ряду хвороб людини. Видатні нейрофізіологічні дослідження - відкриття центрального гальмування, явищ сумації, регулюючих впливів вищих відділів нервової системи на нижчі трофічні дії, аферентний синтез - дозволили докладно обґрунтувати концепцію нервізму в сучасній фізіології і медицині, показати інтеграційний характер нервової діяльності в забезпеченні цілісності організму. Зведення нервізма до кортикалізму породило ряд концепцій, що односторонньо трактують роль нервової системи в життєдіяльності організму. Безперечний факт - участь кори півкуль головного мозку в генезі і механізмі ряду патологічних процесів - був представлений у плані загальності цього механізму усіх патологічних процесів. Така абсолютизація кортикалізму, екстраполяція від окремого до загального стала причиною помилкових висновків у теорії (абсолютизація кортико-вісцералізму) і в клінічній практиці. На сучасному етапі розвитку концепції нервізма завдання полягає в тому, щоб вивчати різні форми і механізми нервової регуляції. Нервова система - основний, але не єдиний інтегратор у нормальній і патологічній життєдіяльності. Підміна конкретного різноманіття зв'язків нервово-соматичної регуляції яким-небудь окремим її видом є одним з гносеологічних коренів метафізичних і догматичних переконань у фізіології і медицині. Без принципу нервізму немає сучасної фізіології і медицини, але і теорія фізіології не може бути зведена до теорії нервізма. Історія розвитку вчення про нервізм яскраво ілюструє теоретичну спадкоємність ідей, показує приклад проникнення у фізіологію і медицину філософських матеріалістичних і еволюційних ідей.

**НЕРВОВА СИСТЕМА ЕРГОТРОПНА** - поняття введене в 1957 р. Гессом для визначення специфічного стану вегетативної нервової системи. Ерготропна система здійснює пристосування організму до змін зовнішнього середовища, забезпечує потреби фізичної і психічної діяльності. Правильніше говорити про ерготропні реакції вегетативної нервової системи або про ерготропний стан, який характеризується вибірковою активацією деяких



вісцелярних органів під впливом симпатичної нервової системи і підвищенням активності соматичної системи. Ерготропні реакції посилюються у моменти, що вимагають напруги і активної діяльності. При цьому підвищується кров'яний тиск, збільшується хвилинний об'єм крові, розширюються коронарні судини, частішає пульс, збільшується частота дихання, розширюються бронхи, збільшується легенева вентиляція. Одночасно зменшується перистальтика, секреція травних соків, звужуються судини, розширюються зіниці, підвищується збудливість рецепторів, наростає рівень уваги. Ерготропні реакції забезпечують адаптивну реакцію організму в умовах підвищеної м'язової активності. Одним з проявів ерготропного стану організму є феномен Орбелі-Гиницинського. Ерготропні реакції схожі з «аварійними» реакціями, описаними Кенноном, але зміни, викликані стресовими діями можуть привести до порушення гомеостазису. Ерготропні реакції викликаються і регулюються катехоламінами: адреналіном, норадреналіном, ДОФА, дофаміном - ерготропними біологічно активними речовинами в сегментарних апаратах симпатичної нервової системи. Ерготропна система у процесі підтримки гомеостазису взаємодіє з трофотропною системою, рівновага між якими забезпечує відновлення внутрішнього середовища організму.

**НЕРВОВА СИСТЕМА СОМАТИЧНА** - поняття, введене для визначення системи сприйняття зовнішніх подразників і організації рухових реакцій, що здійснюються скелетною мускулатурою. До нервової системи соматичної відносили усі аферентні нейрони, що зв'язують екстерорецепцію з центральними структурами мозку, і усі еферентні нейрони, імпульси яких викликають скорочення скелетних м'язів. Інші периферичні ділянки нервової системи з їх центральними ланками відносили до вегетативної нервової системи. Таке ділення нині носить історичний характер, оскільки воно використовувалося, коли припускали, що вегетативна нервова система організовує свою діяльність на відміну від соматичної виключно за принципом автоматизму. Надалі дослідження К.М. Бикова і співробітників показали, що принципових відмінностей у передачі імпульсів з рецепторів на рухові нейрони

і на внутрішні органи немає, і кора мозку регулює діяльність усіх органів, що іннервуються вегетативною нервовою системою, і координує їх діяльність відповідно до поточних потреб організму.

**НЕРВОВА СИСТЕМА ТРОФОТРОПНА** - поняття введене в 1957 р. Гессом для визначення специфічних реакцій вегетативної нервової системи. Трофотропна система, її діяльність, пов'язана із станом спокою, відпочинку, сну, процесами травлення. При цьому відзначається уповільнення серцевого ритму, зниження кров'яного тиску, уповільнення дихання, звуження бронхів, посилення перистальтики і секреції травних соків, посилення діяльності видільних органів, синхронізація біопотенціалів мозку. Усі ці процеси реалізуються в основному через утворення парасимпатичної нервової системи. Усі трфотропні реакції спрямовані на підтримку і відновлення гомеостазу внутрішнього середовища. Трофотропний стан вегетативної нервової системи забезпечується біологічно активними речовинами - ацетилхоліном, серотоніном, гістаміном. Трофотропні реакції протікають синергічно з ерготропними. У кожному конкретному випадку можна відмітити переважання однієї з них, залежно від конкретних умов. Наростання активності речовин ерготропного ряду за законом зворотнього зв'язку урівноважується зрушенням у вмісті речовин протилежного ряду у внутрішньому середовищі організму.

**НЕРВОВА ТКАНИНА** - тканина організму, побудована з нервових клітин і їх відростків, які здатні приймати сигнали і передавати імпульси у відповідь. Функціональною і структурною одиницею нервової тканини є нервова клітина. У кожному нейроні виділяють тіло, дендрит, аксони і аксонні терміналі. Усі ці області нейрона виконують певні функції. У тілі клітини синтезуються медіатори, клітинні білки і інші компоненти. Головна функція аксона полягає у проведенні нервових імпульсів до клітин: нервовим, м'язовим і секреторним. Ближче до закінчення аксон галузиться і утворює тонкий пензлик з кінцевих гілок - аксонних терміналей. На кінці кожна терміналь утворює спеціалізований контакт - синапс, з постсинаптичною клітиною, її сомою або дендритом. Спеціальна функція синапсу полягає у передачі імпульсації від

однієї клітини до іншої. Дендрит утворюється у результаті деревовидного розгалуження відростків нервових клітин, що відходять від її тіла у напрямі, протилежному до аксона. Спеціальна функція дендриту полягає у сприйнятті синаптичних впливів. На дендриті закінчуються терміналі аксонів, які покривають усю поверхню дендриту.

**НЕРВОВА ТРОФІКА** (грецьк. *trophe* живлення) - регулюючі впливи нервової системи на обмінні процеси у тканинах і органах. Трофічна функція нервової системи проявляється у регуляції структурно-хімічної організації органів і тканин, їх ріст і розвиток шляхом дії на обмін речовин. Вчення про нервову трофіку було розвинено І.П. Павловим, який показав, що усі органи і тканини забезпечені трофічними нервами, що впливають на обмін речовин і внаслідок цього змінюють фізіологічні властивості тканин: їх збудливість, провідність, працездатність. Численні клінічні і експериментальні спостереження дозволяють вважати, що трофічна функція в тій чи іншій мірі здійснюється усіма нервами і що специфічні трофічні нерви в організмі нечисленні. Подальший розвиток уявлень про нервову трофіку належить Л.А. Орбеллі, який сформулював концепцію про адаптаційно-трофічну функцію нервової системи (див.).

**НЕРВОВИЙ ГАНГЛІЙ** - скупчення нервових клітин, усередині якого розташовуються розгалуження нервових волокон у вигляді нейропулу. Гангліозні клітини біполярні, мультиполярні, іноді уніполярні, від їх аксона на деякій відстані від нейрона відходить дендрит, що розщеплюється на кінцеві розгалуження, а сам аксон проходить далі, віддаючи по ходу колатералі. Нейропул, розташований усередині нервового ганглія і оточений по периферії гангліозними клітинами, утворюється переплетенням колатералей аксонів і дендритом. У хребетних тварин нервовий ганглії має сполучно тканинну строму, у осередках якої розташовані нейрони, гліальні клітини і кровоносні судини. Кожен нейрон знаходиться у міцній капсулі із сполучної тканини. Прегангліонарні волокна, входячи у нервовий ганглії, віддають безліч колатералей, які закінчуються на багатьох нейронах, тобто збудження одного

волокна викликає активацію багатьох нейронів нервового ганглія. На одному і тому ж нейроні закінчується декілька прегангліонарних волокон. У ссавців одне і те ж волокно може проходити через декілька гангліїв, віддаючи колатералі у кожний із них. Термінальні «розгалуження прегангліонарних волокон закінчуються на дендриті і тілах нейронів нервового ганглія, обплітаючи їх складними кінцевими структурами. Спинномозкові нервові ганглії містять уніполярні нейрони, аксони яких на деякій відстані від клітини Т-подібно розгалужується (псевдо уніполярні).

**НЕРВОВИЙ ЦЕНТР** - складне поєднання, «ансамбль» нейронів, що погоджено включаються в регуляцію певної функції або в здійснення рефлекторного акту. Клітини нервового центра пов'язані між собою синаптичними контактами і відрізняються величезною різноманітністю і складністю зовнішніх і внутрішніх зв'язків. Відповідно до виконуваної функції можна виділити чутливі центри, центри вегетативних функцій, рухові центри та ін. Різні нервові центри характеризуються певною топографією у межах ЦНС.

**НЕРВОВО-ЕМОЦІЙНА НАПРУГА** - особливий стан, що виникає в процесі діяльності або спілкування, при якому домінує емоційний компонент, що надає підвищену оцінку всім або яким-небудь елементам діяльності. Вона звичайна для тих видів діяльності, де велика небезпека або висока відповідальність, зустрічається при екстремальних станах, але може бути виражена і при звичайних видах діяльності у людей з високою тривожністю або малим досвідом роботи. Нервово-емоційна напруга, що призводить до дезорганізації діяльності, називається нервово-емоційною напруженістю. Нервово-емоційна напруга характеризується високим тонусом ЦНС і підвищеною активністю гормональної ланки регуляції.

**НЕРВОВО-М'ЯЗОВЕ ВЕРЕТЕНО** (*fusus neuromuscularis*; син. м'язове веретено) – рецепторне утворення, що містить рецептори м'язів і уперше у ряді хребетних з'являється у амфібій. Складається з пружної капсули, порожнина якої містить видозмінені поперечносмугасті м'язові волокна, що називаються інтрафузальними, і рідину, що виділяється допоміжними елементами. Пучки

інтрафузальних волокон у середній частині веретена у ссавців - це позбавлена скоротливих структур ядерна сумка, обплетена первинним сенсорним волокном. Вторинне сенсорне волокно утворює контакти з волокнами у області, що примикає до центральної. Сенсорні волокна галузяться, утворюючи численні (до декількох тисяч) терміналі. Нервово-м'язове веретено ссавців відрізняється мірою вираженості первинної і вторинної сенсорної іннервації. У нессавців в нервово-м'язовому веретені є тільки первинні волокна. Нервово-м'язове веретено має і еферентну іннервацію. Прикріплені з одного боку до кістки вони «включені» паралельно екстрафузальним м'язовим волокнам. Такий спосіб фіксації призводить до того, що будь-яка зміна екстрафузальних волокон викликає зміну активності рецепторів нервово-м'язової структури.

**НЕТРИМАННЯ СЕЧІ** (*incontinentia urinae*) - мимовільне виділення сечі з сечовипускального каналу без позивів до сечовипускання. У ряді випадків нетримання сечі виявляється лише під час сну (енурез), у дітей спостерігається у 6-18% випадків. До дворічного віку нічне нетримання сечі розглядається як фізіологічне явище. У нормі кора головного мозку має здатність уві сні реагувати пробудженням на появу позиву до сечовипускання. Патологія може проявлятися у відсутності реакції кори до пробудження (первинна форма нічного нетримання сечі) або втрати цієї здатності у результаті розвинутого захворювання (вторинна форма нічного нетримання сечі).

**НЕФРОН** (*nephronum*; грецьк. *nephros* брунька) - морфофункціональна одиниця нирки хребетних. Нефрон починається капсулою Шумлянського-Боумена, що покриває клубочок капілярів у мальпігієвому тільці. Нефрон включає шийковий відділ (добре розвинений у більшості холоднокровних хребетних), проксимальний сегмент (складається з 2-3 частин), петлю нефрона (високого розвитку досягає у теплокровних хребетних), дистальний сегмент (до його складу входить товстий висхідний відділ петлі Генле, дистальний звитий каналець), кінцеві відділи якого сполучені з системою збиральних трубок і вивідних проток. Функціонально збиральні трубки близькі дистальному сегменту нефрона. Клубочок, петля і дистальний сегмент можуть бути

відсутніми в нефроні, напр., у деяких видів морських костистих риб. Рідина, що профільтрувалася через стінку капсули Шумлянського-Боумена поступає в просвіт нефрона, в каналцях реабсорбуються різні неорганічні і органічні речовини, вода, відбувається секреція деяких сторонніх речовин, калію, протонів та ін.; кінцева сеча, що утворюється, виділяється по сечоводу у сечовий міхур.

**НИЖНІЙ СТРАВОХІДНИЙ СФІНКТЕР** (лат. sphincter oesophagi inferior; син. стравохідно-шлунковий сфінктер, кардіальний сфінктер) - сфінктер, утворений гладком'язовими волокнами в місці переходу стравоходу в шлунок; він знаходиться в стані безперервного тонічного скорочення і перешкоджає поверненню в стравохід вмісту шлунку. Нижній стравохідний сфінктер має функціональні особливості, що відрізняють його від несфінктерних частин шлунково-кишкового тракту, які обумовлені специфічністю міогенних і інтрамуральних нервових механізмів. У регуляції скорочувальної активності нижнього стравохідного сфінктера беруть участь як активуючі (адренергічний і холінергічний), так і гальмуючі (адренергічний і неадренергічний, нехолінергічний) механізми.

**НИРКА** (геп) - парний орган, розташований з боків від хребта у поперековому відділі у зачеревній клітковині; забезпечує сечоутворення. Основна морфофункціональна одиниця нирки - нефрон; у кожній нирці у людини їх близько 1 млн. Нирки беруть участь у екскреції кінцевих продуктів обміну, сторонніх і токсичних речовин, регуляції стабільної концентрації у крові осмотично активних речовин, об'єму крові і позаклітинної рідини, концентрації кожного з іонів у плазмі крові, підтримці кислотно-основної рівноваги. Нирки видаляють органічні речовини, що у надмірних кількостях всмокталися у кишечнику або утворилися в процесі обміну. Нирки виконують метаболічну функцію, беручи участь у метаболізмі білків, ліпідів і вуглеводів - в них відбувається розщеплення змінних білків, пептидних гормонів, глюконеогез, окислювальний катаболізм інозитулу, утворення триацилгліцеринів та ін. Інкреторна функція нирки полягає в утворенні

фізіологічно активних речовин, що беруть участь у регуляції артеріального тиску, еритропоезу, гомеостазу кальцію, натрію. Усі перераховані функції нирки забезпечуються чотирма процесами - ультрафільтрацією у клубочках, реабсорбцією і секрецією в канальцях, синтезом нових сполук. Регуляція швидкості кожного з процесів здійснюється за участю еферентних нервів нирки і гормонів.

**НИРКОВИЙ КЛІРЕНС** (англ. clearance очищення) - очищення ниркою плазми крові від аналізованої речовини. Величина нирковий кліренс визначається за об'ємом плазми крові (у мл), повністю очищеної від цієї речовини за 1 хв. Величина нирковий кліренс залежить від способу виділення речовини нирки: вона максимальна для речовин, що фільтруються і секретуються у ниркових канальцях, менше - для речовин, що тільки фільтруються в клубочках, і мінімальна, коли речовини, що профільтрувалися, реабсорбуються в канальцях. Вимірювання ниркового кліренсу тест-речовин лежить в основі сучасних методів кількісної оцінки головних процесів, що забезпечують сечоутворення. Нирковий кліренс інуліну у людини - 120 мл/хв. на 1,73 м<sup>2</sup> поверхні тіла (характеризує швидкість клубочкової фільтрації), нирковий кліренс ПАГ, використовуваного для виміру ефективного ниркового плазматому, - 650 мл/хв. на 1,73 м<sup>2</sup> поверхні тіла.

**НІСЛЯ РЕЧОВИНА** (F. Nissl; 1860-1919, йому. невропатолог і психіатр; син. базофільна речовина, тигроїдна речовина, субстанція Нісля) - базофільна зернистість нервових клітин, виявлена Ніслем, це, згідно з сучасними поглядами, область цитоплазми, багата сплосченими цистернами гранулярної ендоплазматичної сітки (див. ендоплазматичний ретикулум) з великим вмістом вільних і прикріплених до мембран рибосом (див.). За характером і кількістю речовини Нісля можна судити про приналежність нейрона і його функціональний стан.

**НІСТАГМ** (nystagmus; грецьк. nystagmos дрімота) - вестибулоокорухові рефлексі, що виражаються в мимовільному ритмічному пилкоподібному русі очних яблук під впливом подразнення якого-небудь відділу вестибулярного

аналізатора або зорової стимуляції. Ністагм досліджується в неврологічній клініці для диференціальної діагностики хвороб ЦНС.

**НОВА КОРА** (neocortex; грецьк. neos новий+лат. cortex кора; син. гомогенетична кора Бродманна, ізокортекс Фогта) - за своєю площею значно перевершує у людини усі інші території кори, разом узяті, складаючи приблизно 96% усієї поверхні півкуль великого мозку. Нова кора з'являється уперше у рептилій, але типову багат шарову будову вона отримує тільки у ссавців, де на певній стадії розвитку у людини (5-6 місяців) вона розщеплюється, як показав К. Бродман, на шість шарів, чим різко відрізняється від герегенетичної кори (древня, стара, проміжна), де такого розщеплення немає. Шестишарова будова гомогенетична новій корі зберігається і у дорослої людини (гомотипічна кора Бродманна), але в деяких полях число шарів збільшується або зменшується (гетеротипова кора Бродмана). Відповідно до особливостей будови як усього поперечника кори, так і окремих її шарів нова кора ділиться на ряд областей, кожна з яких поділяється на ряд полів. У новій корі виділяються області: потилична, верхня і нижня тім'яні, постцентральна, прецентральна, лобова, скронева, лімбічна і острівкова.

**НОРМА РЕАКЦІЇ** - властивість цього генотипу забезпечувати в певних межах мінливість онтогенетичних модифікацій залежно від умов зовнішнього середовища. Поняття «норма реакції» введено в науку на початку ХХ ст. Вольтереком (Reaktionsnorm). Він виходив з припущення, що у спадок передаються не ознаки, а гени, що визначають діапазон норми реакції. Діапазон (міра, амплітуда, інтервал) можливої онтогенетичної мінливості в реалізації генотипу і виражає норму реакції організму, який змінюється у генетично (спадково) детермінованому діапазоні. Таким чином, усі механізми регуляцій (фізіологічні) у своїй основі теж генетично детермінуються. Саме це мають на увазі генетики, коли говорять, що генотип є «успадкована форма реакції» (І.І. Шмальгаузен), що визначає число можливих фенотипів за різних умов зовнішнього середовища. У спадок передається нормою реакції - програма, закодована в генотипі, яка може реалізуватися і змінюватися залежно від умов



середовища. У спадок передається генотип у вигляді певної реактивної здатності (спадково детермінованої програми), а фенотип є реалізація генотипу під впливом середовища. Генотип визначає норму реакції лише як можливість її прояву, а фенотип - реалізована організмом і середовищем можливість. Норма реакції - це потенційна реактивність живої системи, яка перетворюється на дійсність при її взаємодії з різними чинниками зовнішнього або внутрішнього (організованого середовища). Генотипічна норма реакції завжди менше фенотипічної сукупності реакцій, оскільки в ході індивідуального життя організм придбав неуспадковні реакції типу придбаного імунітету, умовнорефлекторні реакції, звикання (адаптації) до отрут і лікарських речовин, більшість яких не передаються у спадок і закінчують свій життєвий шлях разом з їх носієм (організмом). Тільки та зміна може увійти в норму реакції, яка стає елементом генотипу. Генотипічні норма реакції лежать в основі усіх основних законів реагування живих систем, що визначаються законом реактивної детерміації живого.

**НОЦЦЕПТИВНІ РЕФЛЕКСИ** - комплекс соматичних і вегетативних реакцій, що виникають при больових подразненнях. Характерною особливістю їх є те, що до здійснення рефлекторного акту залучаються багато органів тіла. При больових рефлексях спостерігається підвищення м'язового тону, почастішання серцевої діяльності і дихання, звуження судин, підвищення артеріального тиску, зменшення секреції травних соків, збільшення потовиділення, звуження зіниць і ряд інших реакцій. Більшість цих реакцій є наслідком збудження симпатичної нервової системи, а також посиленої секреції адреналіну і гормонів задньої долі гіпофіза. Вегетативні компоненти больових рефлексів мають значення у мобілізації сил організму, що є необхідним у небезпечних для організму ситуаціях при ушкодженні тканин, що викликають больові відчуття.

**НУДОТА** (nausea) – важке відчуття наближення блювоти, іноді з відчуттям тиску у надчеревній області. Нудота часто супроводжується зблідненням обличчя через спазм судин шкіри і щедрим слиновиділенням.

Частіше усього нудота спостерігається при захворюваннях шлунку, що супроводжуються зниженою секрецією. Окрім гастритів нудота зустрічається при опущенні шлунку і раку шлунку. Відмінною особливістю нудоти при захворюваннях шлунку є її настання після їжі і часто після прийому певної їжі, наприклад жирів. Нудота може виникати при токсикозі вагітних, при хворобах нирок, порушенні мозкового кровообігу, а іноді у здорових людей при неприємних емоціях.

**НУКЛЕЇНОВІ КИСЛОТИ** - високомолекулярні сполуки, що складаються з нуклеотидів, сполучених між собою фосфодієфірними зв'язками. Залежно від хімічної природи азотистих основ, вуглеводного залишку і структури молекули нуклеїнових кислот розділяють на дезоксирибонуклеїнові (ДНК) і рибонуклеїнові (РНК).

**НЮХ** - здатність тварин сприймати певні класи хімічних сполук, що знаходяться в зовнішньому середовищі, за допомогою спеціалізованих хеморецепторів, розташованих в органах нюху. Нюх забезпечує тваринам можливість реагувати на біологічно значимі хімічні стимули - нюхові подразники, які, знаходячись у відносно невеликих концентраціях в середовищі, що оточує організм, сигналізують про наявність в ній інших особин, їжі, шкідливих агентів. Вважають також, що за допомогою нюху відбувається визначення придатного для мешкання нового середовища, або пізнання «своїй» (напр., у мігруючих водних хребетних). По мірі розвитку нюху тварини діляться на макросматиків і мікросматиків.

**НЮХОВА СИСТЕМА** - сенсорна система, що об'єднує спеціалізовані хеморецептори основного і додаткового органів нюху хребетних і центральні відділи. Забезпечує кодування інформації про нюхові подразники. Структурна організація нюхової системи принципово схожа в усіх хребетних. Специфічний сенсорний канал її утворений сукупністю зв'язків: нюхові рецептори - нюхові цибулини - первинна нюхова кора, що забезпечені нюховим нервом і трактом відповідно. До кортикальних відділів нюхової системи відносять нюховий горбок, піриформную кору, а у ссавців, крім того, переднє нюхове ядро і

енторинальну кору. Значне число проєкцій нюхових цибулин поступає в мигдалину. Нейрони усіх названих утворень встановлюють великі зв'язки з багатьма відділами мозку - у першу чергу із структурами лімбічної системи і гіпоталамусом (у нижчих - і з епіталамусом). Додаткова нюхова цибулина, нейрони якої формують додатковий нюховий тракт, проєктується безпосередньо на нейрони амігдали (не перекриваючись з входами від основного нюхового тракту), які у свою чергу формують зв'язки з гіпоталамусом. Особливістю морфологічної організації нюхової системи є приуроченість її відділів до структур древньої і старої кори, відсутність представництв у дорзальному таламусі і неокортексі, а також наявність значного числа еферентних зв'язків нюхових цибулин від лімбічних і інших відділів мозку. Завдяки останнім здійснюється регуляція сприйняття нюхових подразників у зв'язку із новизною стимулу, станом організму і так далі. Міра розвитку нюхової системи знаходиться у тісній залежності від екології тварин. у макросматиків кожен з відділів первинної нюхової кори характеризується численністю клітинних елементів, чіткою стратифікацією. У мікросматиків багато відділів з'явившись представлені лише невеликими клітинними острівцями у тварин, позбавлених нюху, - макросматиків, повній редукції піддаються нюхові цибулини, переднє нюхове ядро і латеральний тракт.

**НЮХОВА ЦИБУЛИНА** (*bulbus olfa storius*) - перший центральний відділ нюхової системи хребетних. Представлена овальної форми утворенням, що становить у нижчих ростральну частину телеенцефалона, а у вищих, - що лежить в основі його ростральних ділянок. У багатьох тварин має порожнину - продовження бічних шлуночків кінцевого мозку. Містить декілька типів нейронів, які за рахунок впорядкованого розташування тіл і галуження відростків утворюють систему концентричних шарів. Зовнішній шар сформований волокнами нюхового нерва. Синаптична організація нюхової цибулини досить складна: між аферентними волокнами і клітинами, що утворюють її, встановлюються, як збудливі, так і гальмівні взаємодії. Аферентами нюхової цибулини окрім нюхових нервів є проєкції деяких

теленцефальних утворень. Еферентні елементи нюхової цибулини представлені мітральними і пучковими клітинами, аксони яких формують нюховий тракт у тварин, що мають вомероназальний орган, існує додаткова нюхова цибулина, розташована в медіокаудальних відділах основної нюхової цибулини і аналогічним чином організована. Стратифікація і міра розвитку нюхової цибулини (основної і додаткової) виражені по різному залежно від міри розвитку нюхової функції.

**НЮХОВИЙ НЕРВ** (*nervus olfactorius*) - I пара черепномозкових нервів. Представлена аксонами нюхових рецепторів, які об'єднуються у нюхові нерви (декілька десятків волокон, кожне діаметром 0,1-0,2 мкм, оточені загальною мієліновою оболонкою), проходять крізь отвори решітчастої кістки у порожнину черепа і спрямовуються до нюхових цибулин. У тварин, що мають вомероназальний орган, нюховий нерв містить основний і додатковий нюховий нерв. Останній адресується додатковій нюховій цибулині.

**НЮХОВИЙ РИТМ** (син. нюхові викликані хвилі) - різновид ритмічної активності в ЕЕГ. Нюховий ритм реєструється; нюховій цибулині і деяких утвореннях нюхового мозку хребетних тварин усіх класів. Спалахи нюхового ритму мають форму веретена. Частота ритму у нюховій цибулині міняється від 6-8 Гц у риб, до 38- 70 Гц у людини. У ряду амфібії-рептилії-ссавці частота нюхового ритму зростає паралельно з підвищенням рівня філогенетичної організації. Нюховий нерв зазвичай реєструється під час вдиху і пов'язаний з нюховою орієнтовною реакцією тварин («принюхування»).

**НЮХОВИЙ ТРАКТ** (*tractus olfactorius*) - сукупність волокон, що сполучають нюхові цибулини із структурами первинної нюхової кори. В основному представлений аксонами мітральних і пучкових клітин основної і додаткової нюхових цибулин, включає також волокна, що здійснюють еферентну регуляцію їх активності. У області нюхового трикутника нюховий тракт розділяється на медіальну, латеральну і середню нюхові смужки. Аксони пучкових нейронів через передню комісуру забезпечують зв'язки з контрлатеральною нюховою цибулиною. У макросматиків серед волокон

нюхового тракту може розташовуватися безперервний клітинний тяж, що сполучає шар мітральних клітин нюхових цибулин з переднім нюховим ядром.

**НЮХОВІ РЕАКЦІЇ** - реакції, спрямовані на хімічний аналіз пахучих речовин з метою визначення їх біологічної значущості. Основу механізмів, що забезпечують нюхові реакції, складає вибірковість нюхових рецепторів по відношенню до різних класів пахучих речовин - основних запахів, число яких для різних тварин може бути дуже велике. Нюхові реакції спеціалізувались у ході еволюції і придбали особливу чутливість до великої групи низькомолекулярних органічних сполук - хімічних сигналів; мають особливо велике значення в організації статевої, харчової і оборонної поведінки у тварин, що мають добре розвинений нюх, у макросматиків.

## О

**ОБ'ЄМ КІНЦЕВО-ДІАСТОЛІЧНИЙ** - об'єм порожнини серця (шлуночку), який він займає перед черговою систолою - важливий показник функціонального стану серця, що свідчить, зокрема, про міру дилатації його порожнин. У поєднанні з тиском звичайної діастоли представляє характерну ділянку на діаграмі - тиск-об'єм. Об'єм кінцево-діастолічний у нормі дорівнює 130 мл для лівого шлуночку. У тренованих спортсменів може досягти 330 мл, а при серцевій недостатності - 410 мл об'єм крові ударний - див. об'єм серця систолічний.

**ОБ'ЄМ СЕРЦЯ ЗАЛИШКОВИЙ** - об'єм крові в порожнинах серця, що залишається при повній реалізації резервного об'єму в ході максимального систолічного скорочення. У нормі складає 40-50% від об'єму звичайної діастоли.

**ОБ'ЄМ СЕРЦЯ РЕЗЕРВНИЙ** - об'єм крові, що залишається в камерах серця після нормальної систоли при повному спокої організму. Реалізується у вигляді збільшення систолічного об'єму при фізичному навантаженні та ін. стресових станах. У нормі складає 15- 20% від об'єму звичайної діастоли.

**ОБ'ЄМ СЕРЦЯ СИСТОЛІЧНИЙ** - кількість крові, що викидається шлуночком серця при одному скороченні. У нормі у дорослої людини складає

70 мл, а при важкому фізичному навантаженні у добре тренованих людей може досягати 180 мл об'єм (маса) циркулюючої крові.

**ОБ'ЄМ ЦИРКУЛЮЮЧОЇ КРОВІ** - кількість крові, яка закінчує повний кругообіг у відносно короткий відрізок часу. У організмі в стані спокою до 45-50% усієї маси крові знаходиться в кров'яних депо (селезінці, печінці, легенях і підшкірному судинному сплетенні), що є резервуарами крові. У селезінці кров може бути майже повністю вимкнена з циркуляції, а в печінці і судинному сплетенні шкіри кров циркулює в 10-20 разів повільніше, ніж в інших судинах. Об'єм циркулюючої крові визначається введенням мічених радіоактивних еритроцитів або за допомогою барвистих методів за відношенням кількості введеної фарби (f) до її концентрації (C) в пробі артеріальної крові, узятій через 4-6 хв після її введення; при цьому визначається кількість циркулюючої плазми, яку необхідно помножити на кориговані показники гематокриту.

**ОБ'ЄМНА ШВИДКІСТЬ РУХУ КРОВІ** - показник, що характеризує кількість крові, що протікає через поперечний переріз судини за одиницю часу. Об'ємна швидкість кровотоку через судину прямо пропорційна перепаду тиску в судині і обернено пропорційна до опору потоку крові. Розмірність об'ємної швидкості руху крові - мілілітр за 1 хв.

**ОБМІН БІЛКОВИЙ** - сукупність пластичних і енергетичних процесів перетворення білків в організмі. У ширшому розумінні включає також обмін амінокислот і продуктів розпаду амінокислот. Білки, що є матеріальними носіями життя, складають основу усіх клітинних структур. Біосинтез білків визначає ріст, розвиток і самооновлення усіх структурних елементів в організмі і тим самим, функціональну надійність їх. Обмін ензимних та ін. регуляторних білків визначає ефективність регуляції біохімічних реакцій, що лежать в основі будь-яких обмінних процесів. Основними етапами білкового обміну є: 1) ферментативні розщеплення білків їжі до амінокислот і всмоктування останніх; 2) перетворення амінокислот; 3) біосинтез білків; 4) розщеплення білків; 5) утворення кінцевих продуктів розпаду амінокислот (див. азотистий обмін).

**ОБМІН ЕНЕРГЕТИЧНИЙ** - сукупність процесів перетворення різних

форм енергії між собою, а також накопичення і використання макроергічних сполук.

**ОБМІН РЕЧОВИН** (син. метаболізм) - сукупність хімічних і фізичних перетворень, що відбуваються у живому організмі і забезпечують його життєдіяльність у взаємозв'язку із зовнішнім середовищем. Складається із процесів асиміляції і дисиміляції. Суть обміну речовин полягає в надходженні в організм із зовнішнього середовища різних речовин, засвоєнні і використанні їх у процесі життєдіяльності, як джерел енергії і матеріалу для побудови структур організму, і виділення продуктів обміну, що утворюються, у зовнішнє середовище. У зв'язку з цим виявляються чотири специфічні функції обміну: 1) отримання енергії з довкілля у формі хімічної енергії органічних речовин; 2) перетворення екзогенних речовин на «будівельні блоки», тобто попередники макромолекулярних компонентів клітини; 3) складання білків, нуклеїнових кислот, жирів і інших клітинних компонентів з цих білків; 4) синтез і руйнування тих біомолекул, які потрібні для виконання різних специфічних функцій цієї клітини.

**ОБМІННІ СУДИНИ** - капіляри, в яких відбувається в основному обмін поживних речовин, газів, рідини, метаболітів між кров'ю і тканинами організму. Доведено, проте, що обмін речовин здійснюється також через стінки артеріол і венул, у тому числі і тих, що мають м'язову оболонку.

**ОБОЛОНКИ** - утворені епітелієм і тканинами, що примикають до нього. Оболонки покривають органи і порожнини і можуть виділяти різні секрети (серозний, слизовий). Оболонки кровоносних судин складаються з ендотелію і сполучної тканини. Перикард, очеревина, плевра утворені епітелієм (мезотелієм) і сполучною тканиною. Виділяють слизові оболонки (шлунково-кишковий тракт, трахея, бронхи та ін), що створюють велику всмоктуючу поверхню і виконують захисну функцію для кровоносних і лімфатичних судин. Із кістково-м'язовим апаратом пов'язані синовіальні оболонки, що продукують синовіальну рідину і змазку, що грають роль, при русі суглобів.

**ОБОЛОНКИ НЕРВОВОГО ВОЛОКНА** - відростки нервової клітини

утворюють осьовий циліндр нерва, покритий оболонками, утвореними шванівськими клітинами. Розрізняють безмієлінові і мієлінові волокна. Безмієлінові волокна переважно належать вегетативній нервовій системі. Мембрана гліоциту прогинається у вигляді складок (утворює мезаксон), на дні яких лежать осьові циліндри. Один гліоцит здатний охопити 10-20 осьових циліндрів. Мієлінові волокна товщі за безмієлінові. У процесі розвитку мезаксон подовжується і концентрично нашаровується на осьовий циліндр, утворюючи мієлінову оболонку, що складається з ліпідів і білків. Периферична зона волокна покрита шванівською оболонкою. Місця стоншування мієлінової оболонки називаються вузловими перехопленнями (Ранв'є), а відрізки між ними - міжвузловими сегментами і відповідають одному гліоциту. У області перехоплення осьовий циліндр нейронів ЦНС голий і покритий тільки мембраною (аксолема), у периферичних нервів - відростками гранулоцитів. Наявність перехоплень і міжвузлових сегментів обумовлюють можливість сальтаторного проведення збудження, що перевищує швидкість проведення нервових імпульсів.

**ОБОЛОНКИ СЕРЦЯ** - серце складається з трьох оболонок: епікарду - вісцелярної пластинки перикарду, міокарду - м'язової оболонки і ендокарду - внутрішньої оболонки. Епікард є серозною оболонкою. Міокард містить типові і атипові м'язові клітини, останні утворюють провідну систему серця, яка координує послідовність скорочення передсердя і шлуночків. Міокард має збудливість, провідність, скоротливість, автоматію; йому властиві гетеро- і гомеометрична регуляція м'язових скорочень, а екстракардіальна регуляція забезпечується блукаючими і симпатичними нервами. Ендокард вистилає внутрішню порожнину серця, клапани серця є складками ендокарду.

**ОВАЛЬНЕ ВІКНО** (fenestra ovalis; син. вікно присінку) - межа порожнини середнього вуха (див.) і перилімфатичного відділу внутрішнього вуха, у вищих - вестибулярних сходів. До мембрани овального вікна з боку середнього вуха підходить одна із слухових кісточок - підшкірна частина колумели або стремінця (у ссавців). При дії акустичного подразника коливання



звукотрансмісивної системи призводять до виникнення струму перилімфи у внутрішньому вусі і створення сил, що впливають на слухові рецептори.

**ОГОРОЖА МОЗКУ** (claustrum) - одне з базальних ядер, що є скупченнями сірої речовини в товщі великих півкуль головного мозку, що беруть участь в корекції програми складного рухового акту і формуванні емоційно-афективних реакцій. Нерідко ці ядра називають підкіркою. Огорожа мозку є вузькою пластинкою сірої речовини, яка розташована латеральніше сочевицеподібного ядра і відокремлено від нього зовнішньою капсулою. Від кори острівця огорожі мозку відокремлена шаром білої речовини, що утворює зовнішню капсулу. Дослідження розвитку огорожі мозку у онто- і філогенезі (І.Н. Філімонов) показали, що її не можна рахувати похідним кіркової пластинки або зв'язувати за походженням із смугастим тілом. Вона є проміжним утворенням між цими основними клітинними масами кінцевого мозку.

**ОДИНИЦЯ БІОЛОГІЧНА** - доза біологічно активної речовини, яку необхідно ввести певній тварині для отримання об'єктивно реєстрованого специфічного фізіологічного ефекту. Активність препаратів, що піддаються біологічній стандартизації, виражається в одиницях дії (ОД). Для ряду препаратів встановлені міжнародні стандарти і міжнародні одиниці дії (МО).

**ОКИСЛЕННЯ БІОЛОГІЧНЕ** - сукупність послідовно пов'язаних окислювально-відновних перетворень різних речовин, що протікають в живих організмах під дією ферментів. Основним підсумком біологічного окислення є накопичення енергії у формі високоенергетичних сполук (напр., в процесі фосфорилювання окислювального).

**ОКИСЛЮВАЛЬНЕ ФОСФОРИЛЮВАННЯ** - процес, що протікає в мітохондріях, при якому енергія, що звільняється в ході транспорту електронів їх переносниками по дихальному ланцюгу, частково використовується для синтезу АТФ з АДФ і неорганічного фосфату. Дихальний ланцюг забезпечується електронами в результаті окислення проміжних продуктів циклу трикарбонових кислот.

## **ОКИСЛЮВАЛЬНО-ВІДНОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ** (син.

редокспотенціал) - різниця потенціалів, яка створюється в процесі окислювально-відновної реакції, перенесення електронів від відновника до окисника і характеризує дане електро літичне середовище. Зазвичай окислювально-відновний потенціал означають символом  $E$ , а при рН 7,0 -  $E'$  і виражають у вольтах. Здатність відновника віддавати електрони окиснику характеризується і стандартним окислювально-відновним потенціалом ( $E_0$ ), який вимірюється в стандартних умовах (при 25 С°, рН 7,0, концентраціях реагентів, рівних 1,0 М).

**ОКЛЮЗІЯ** (occlusio; лат. *occludo, occlusum* закривати, замикати) - взаємодія двох імпульсних потоків між собою. Уперше явище оклюзії було описане Ч. Шеррінгтоном. Суть його полягає у взаємному пригніченні рефлекторних реакцій, при якому сумарний результат виявляється значно менше, ніж сума тих реакцій, що взаємодіють. Згідно Ч. Шеррінгтону, явище оклюзії пояснюється перекриттям синаптичних полів, що утворюються аферентними ланками взаємно діючих рефлексів. У зв'язку з цим, при одночасному вступі двох аферентних посилок збудливий постсинаптичний потенціал викликається кожним з них частково в одних і тих же мотонейронах спинного мозку. Оклюзію використовують в електрофізіологічних експериментах для визначення загальної ланки для двох шляхів поширення імпульсів. Якщо є загальна ланка, то одночасне подразнення двох шляхів з максимальною інтенсивністю викликає відповідь меншої величини, ніж сума відповідей, що отримуються при роздільному подразненні цих шляхів стимулами тієї ж інтенсивності.

**ОКО** (oculus) - парний орган зору, що складається з очного яблука і допоміжного апарату (м'язів очного яблука, фасціальної піхви, кон'юнктиви, повік і слізного апарату).

**ОКСИГЕМОГЛОБІН** (oxyhaemoglobinum; окси- + гемоглобін; син. гемоглобін оксигенований) - сполука гемоглобіну з киснем, що забезпечує перенесення останнього кров'ю від легенів до тканин.

**ОКСИГЕМОМЕТРІЯ** (oxyhaemometria; окси- + грецьк. haima кров + metreo вимірювати) - вимірювання насичення гемоглобіну крові киснем. Здійснюється фотометричним методом: прямим способом (у проточних кюветах) і непрямим безкровним (за допомогою датчиків). У нормі при диханні повітрям насичення киснем гемоглобіну крові складає близько 97%.

**ОКСИГЕНАЦІЯ** (oxygenatio; лат. Oxygenium кисень) процес насичення крові і (чи) тканин киснем.

**ОЛИВА** (oliva) - парне овальне підвищення, що лежить латерально від пірамід на передній (вентральній) поверхні довгастого мозку. Ядро оливи (nucleus olivaris) має вигляд звитої пластинки сірої речовини, назовні від медіального (hilus), що обумовлює зовні випинання оливи. Ядро оливи лежить у бічній частині довгастого мозку. Воно пов'язане із зубчастим ядром мозочка і є проміжним ядром рівноваги, найбільш вираженим у людини, вертикальне положення якої потребує найбільш досконалого апарату рівноваги. Окрім головного (основного) ядра оливи зустрічається ще й додаткове L (nucleus olivaris accessorius medialis).

**ОЛІГЕМІЯ** (oligaemia; оліг- + грецьк. haima кров; син. гіповолемія) - зменшення загальної кількості крові, як циркулюючої, так і депонованої в органах і тканинах.

**ОЛІГОДЕНДРОГЛІОЦИТ** (oligodendroglia; оліго- + грецьк. dendron дерево + нейроглія + гіст. cytus клітина; син. клітина олігодендрогліальна) - клітина нейроглії з малою кількістю відростків, що оточує тіло нейрона; бере участь в обміні речовин нейрона, в процесі утворення оболонки нервових волокон. Існує три типи олігодендрогліоцитів: великі світлі, дрібні темні і клітини проміжної величини і щільності. У ранньому віці чисельність їх однакова, але у дорослого зустрічаються лише темні олігодендрогліоцити. Радіоавтографічно встановлено, що навіть після того, як зростання мозку закінчене, іноді зустрічається мітотичне ділення олігодендробластів. Виявлення цього процесу впродовж усього життя організму дозволяє припустити, що популяція олігодендрогліоцитів здатна до

оновлення.

**ОЛІГОЦИТЕМІЯ** (oligocytaemia; оліго- + гіст. cytus клітина + грецьк. haima кров) - зменшена загальна кількість формених елементів у периферичній крові.

**ОЛІГУРІЯ** (oliguria; олиг- + грецьк. uron мочивши) - виділення сечі менше 500-300 мл за добу. У нормі мінімальний об'єм сечі визначається максимальною концентраційною здатністю нирки, що дозволяє екскретувати усі осмотично активні речовини, що утворилися протягом доби. Олігурія фізіологічно визначається як зниження сечовиділення нижче цього граничного значення. Воно коливається у дорослих людей залежно від складу раціону; зазвичай величини нижче 500 мл на добу відносять до олігурії. Механізм олігурії може бути ґрунтований на зниженні клубочкової фільтрації і збільшенні канальцевої реабсорбції. Причини олігурії можуть бути екстраренального і ренального походження. До перших відносяться: 1) дегідратація; 2) надмірне надходження в організм солей (головним чином хлористого натрію); 3) втрата рідини (щедра блювота, пронос, кровотеча, профузне потовиділення), 4) біль (больова анурія); 5) порушення гемодинаміки (серцева і судинна недостатність). Олігурія при патології нирок спостерігається при гломерулонефритах, ускладнених синдромом набряку, гострій нирковій недостатності, у кінцевих стадіях хронічної ниркової недостатності. Для з'ясування генезу олігурії важливе значення має визначення осмоляльності сечі і складу плазми крові. Від олігурії слід відрізнити гострі порушення виділення сечі, обумовлені механічною перешкодою у сечовивідних шляхах.

**ОМАТИДІЙ** (грецьк. omnia, ommatos око + eidos вид) - структурний елемент фасеточного ока членистоногих тварин, що складається з рогівки, кришталика і нейронів, який обробляє зображення однієї точки даного предмета. Роздільна здатність фасеточного ока залежить від числа оматидій, кількість яких може досягати декількох тисяч.

**ОНТОГЕНЕЗ** (ontogenesis; грецьк. on, ontos суще, істота + грецьк. genesis народження, походження) - процес індивідуального розвитку організму,

що проходить увесь життєвий цикл, починаючи із зиготи і до смерті. У процесі онтогенезу виділяють кількісні зміни - збільшення розмірів і живої маси організму, тривалості життя, і якісні зміни - тканинна диференціація, поява органів і систем, виникнення нових структур і функцій. У ході онтогенезу чітко вичленяють певні фази - ембріогенез, дозрівання, дорослий стан, старіння. Процес і ускладнення у ході онтогенезу народжував ідеї «життєвої сили», «преформації», на зміну яким прийшла концепція епігенезу. Онтогенез є ряд якісних перетворень, що відбуваються під впливом зовнішнього середовища. Сучасна біологія зняла альтернативу преформації і епігенезу. Онтогенез діалектичний поєднує преформацію (зигота - генетично запрограмована система) і епігенез (середовище реалізує генетичні програми живого). Філогенез знімає протиріччя між внутрішнім (генетична програма) і зміною внутрішнього під впливом середовища, включаючи окремі мутаційні зміни в еволюційний процес через природний відбір. Теорії онтогенезу доки немає. Є ряд гіпотез індивідуального розвитку, що виходять з методологічно різних підходів, - «від цілого - до частини» і «від частини - до цілого». Теорія «загальної інтеграції» виходить з первинного формування неспецифічних реакцій, деякі функції живого пізніше накладаються специфічно. Теорія «локальної рецепції» формулює концепцію первинності локальних специфічних актів і лише потім настає фаза загальних реакцій живого. Вірогідно, теорія онтогенезу, яка буде сформульована у майбутньому, знайде діалектичний синтез обом гіпотезам. Останнім часом виявлення закономірностей онтогенезу людської свідомості в його зв'язку з біологічними і соціальними чинниками виховання і формування особи сприяє дослідженню усього комплексу психофізіологічних явищ, як властивостей цілісної системи, що розвивається.

**ОНТОГЕНЕЗ ПОВЕДІНКИ** - ускладнення організації поведінки, поява її нових форм в результаті безперервної динамічної взаємодії між організмом, що розвивається, і середовищем. Усі реактивні системи організму формуються у процесі онтогенезу, і їх розвиток пов'язаний із інтеграцією дій з боку внутрішньоорганізменних процесів і стимулюючих зовнішніх впливів.

Онтогенез поведінки - не лише підготовка організму до життя в дорослому сьогоденні, поведінка новонароджених так же важлива для загальної пристосованості, як і поведінка дорослого організму. Усі онтогенетичні зміни поведінки пов'язані з розвитком нервової системи, її сенсорних і моторних функцій.

**ОПЕРАТИВНИЙ СПОКІЙ** - фізіологічний стан готовності до діяльності, здатний за короткий відрізок часу перейти в різну форму фізіологічної активності для виконання конкретної діяльності. Оперативний спокій зв'язується з набуттям здатності утримувати стаціонарну робочу позу, який дозволяє аналізувати зовнішнє середовище і диференціювати семантику подразників, оперативний спокій - це організація аналітичного дослідження середовища. Стан оперативного спокою характеризується деяким підвищенням тону нервових центрів, особливо тих, які мають відношення до формування рухів нападу або захисту (у людини передбачуваних трудових актів), напруженою деяких вегетативних функцій, пов'язаних з транспортом кисню і вуглекислого газу і збільшенням тісноти кореляційних зв'язків між окремими нервовими центрами, характерне деяке пригнічення  $\alpha$ -ритма ЕЕГ.

**ОПЕРАЦІЙНА АРХІТЕКТОНІКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ** (операція - окрема дія у ряді інших подібних) - архітектоніка - поєднання частин в одному стрункому цілому, композиція; син. операційна архітектоніка функціональної системи, центральна архітектура функціональної системи) загальна будова, універсальні вузлові механізми будь-якої функціональної системи. Існують дві класифікації цих механізмів. Перша класифікація включає наступні механізми: 1) корисний пристосувальний результат - системотворний чинник функціональної системи; 2) рецептори результату; 3) зворотна аферентація від рецепторів результату у нервовий центр; 4) нервовий центр - вибіркоче об'єднання результатів нейронів різних рівнів ЦНС; 5) виконавчих, вегетативних і поведінкових механізмів регуляції результату. Друга класифікація включає: 1) аферентний синтез; 2) ухвалення рішення; 3) акцептор результату дії; 4) еферентний синтез, що включає дію; 5) результат дії; 6)

оцінку досягнутого результату.

**ОПЕРАЦІЯ ЕККА** (Н.В. Екк, 1849-1908, вітч. хірург і фізіолог; син. Екка фістула, портокавальний анастомоз) - розроблений Н.В. Екком метод виключення печінки з кровообігу в експерименті на тварині; полягає в накладенні співустя між нижньою порожнистою веною і ворітною веною з одночасною перев'язкою останньої вище співустя, внаслідок чого кров, оминувши печінку, поступає у нижню порожнисту вену. Операція Екка зіграла велику роль у вивченні функцій печінки.

**ОПІСТОТОНУС** (opisthotonus; грецьк. opisthen ззаду, назад + грецьк. tonos напруга) - тонічне скорочення м'язів спини і шиї із закиданням голови, витягуванням кінцівок. Іноді спастичним притисканням рук до грудей. Опістотонус виникає при патологічних процесах у середньому мозку і мосту або у безпосередній близькості до базальної поверхні цього відділу стовбуру, при об'ємних процесах задньої черепної ямки. Напади, близькі до опістотонусу за клінічними проявами, можуть бути при істерії.

**ОРБІТАЛЬНА КОРА** - орбітальна область у субприматів обмежена спереду пресильвієвою борозною, знизу - передньою ринальною, а назад і догори вільно переходить відповідно у передню сильвієву і передню ектосильвієву звивину. До її складу входить орбітальна звивина, яка разом з передньою сильвієвою звивиною є крайовою зоною неокортексу, що межує з палеокортексом і власне неокортикальними формаціями острівця. Структури орбітальної області кори (посткоронарного поля Рс4 мозку собаки, за О.С. Адріановим, Т.А. Мерінгом, 1959) відрізняє велике багатство аферентних і еферентних зв'язків. Орбітальна кора розглядається не лише як проекційна, але і значною мірою як інтегруюча структура. Орбітальна область належить до числа тих інтеграційно-пускових систем, у яких виразно об'єднані механізми прийому і переробки аферентної вісцелярної і соматичної імпульсації, що йде з рецепторів порожнини рота, частин і органів травного тракту, з еферентними механізмами самого харчового акту (О.С. Адріанов, 1976).

**ОРГАН(-И)** (organum, - а, organon; грецьк. organon знаряддя, орган) -

частина цілісного організму, відособлена у вигляді комплексу тканин, що склався в процесі еволюційного розвитку і виконує певні специфічні функції. Органи можуть утворювати системи, в яких діяльність одного органу доповнює дію іншого (напр., шлунково-кишковий тракт).

**ОРГАНЕЛА(-И)** (organella; лат. уменьш. від organon орган; син. органоїди) - постійні високодиференційовані структури цитоплазми, що виконують специфічні функції. Органели діляться на мембранні (мітохондрії, ендоплазматична гранулярна і агранулярна мережа, комплекс Гольджі, лізосоми, вакуолі) і немембранні (рибосоми, центріолі, джгутики, вії, мікротрубочки і мікрофіламенти).

**ОРГАНИ БОКОВОЇ ЛІНІЇ** - частина акустико-латеральної системи водних хребетних, що забезпечує вступ інформації про відносне переміщення організму і водного середовища. Представлена двома типами систем - звичайними і спеціалізованими органами бокової лінії. Перші представлені рецепторними утвореннями - невромастами, які або вільно розташовуються на поверхні тіла або занурені у систему каналів, що йдуть уздовж осі тіла і сполучаються із зовнішнім середовищем порами. Рецепторами невромастів є волоскові клітини, цилії яких занурені в купулу. Зміщення останньої або під впливом води, або рідині, що заповнює канал, призводять до появи сил, що впливають на цилії, і до виникнення рецепторного потенціалу. У цілому вільні невромасти чутливіші до переміщень води, що омиває тіло, каналні - до переміщення тварини, а також до вібрацій і інфразвукам. Спеціалізовані органи бокової лінії знайдені у тварин, чутливих до електричних дій середовища. Вони представлені ампулірованими і горбковими органами, що розрізняються за будовою рецепторних утворень, що містять електрорецептори. Іннервація органів бокової лінії відбувається елементами VIII, IX, X пар черепних мозкових нервів.

**ОРГАНИ ГРАВІТАЦІЇ** (лат. gravitas тяжкість) периферичні відділи морфофункціональних систем, що забезпечують орієнтацію тварин у гравітаційному полі Землі. Властиві переважній більшості багатоклітинних



тварин. Незалежно від деталей будови мають дві основні компоненти: «пробну масу» типу отолітів або статолітів і рецептори, що сприймають її зміщення під впливом сили тяжіння, об'єднаними у отолітові органи. У безхребетних основним органом гравітації є статоцист, у хребетних орган гравітації розвиваються у складі акустико-латерального як частина вестибулярного апарату. Залежно від екології тварин органи гравітації можуть бути як органами, що забезпечують статичну рівновагу і нормальну орієнтацію тіла по відношенню до сили тяжіння, так і опосередкувати регуляцію моторної активності і орієнтацію в просторі за рахунок взаємодії з іншими системами, зокрема з пропріорецептивною.

**ОРГАНИ ЗОРУ** (*organa visus*) - комплекс периферичних утворень, що забезпечують сприйняття тваринами зорових подразників. Є в усіх хребетних і переважної більшості безхребетних тварин. Основним елементом органу зору є фоторецептори, які в найбільш простих органах зору розташовуються серед покривних клітин разом із пігментними елементами (кишковопорожнинні), що підстиляють їх. Складніше організовані органи зору- очі - містять світлоізолюючий, світлопереломлюючий і світлочутливий компоненти. Залежно від будови вони діляться на прості (очні плями, прості очки), фасеточні і камерні очі. Фасеточні очі складаються з численних елементів - оматидіїв, кожен з яких має власну діоптричну, екрануючу і рецепторну структури. Найбільш значного розвитку цей тип органу зору досягає у комах. Очі камерного типу властиві деяким черв'якам, молюскам і усім хребетним, мають досконалу систему акомодатції; фоторецептори їх входять до складу сітківки. У хребетних на додаток до основного органу зору існує додатковий - пінеальний, або тім'яний орган (тім'яне око). Він розвивається у деяких круглоротих, риб, амфібій, рептилій, як похідне диенцефалону і містить окрім фоторецепторів світлозаломлюючі і світлоізолюючі структури (у рептилій). У функціональному відношенні додатковий орган зору пов'язаний із протіканням процесів терморегуляції, контролю моторної активності, секреторних реакцій залежно від рівня освітленості. Крім того, він, імовірно, має відношення до здійснення

приспосовних змін забарвлення тварини.

**ОРГАНИ НЮХУ** (*organa olfactus*) - периферичні відділи нюхової сенсорної системи, що сприймають нюхові подразники. У хребетних представлені основний і додатковий орган нюху. Основний орган нюху розташований або у носових ямках (мішках) поблизу ротового отвору у нижчих, або у вищих - у порожнині носа, як правило, у верхньо-задній частині. Структурною основою органу нюху є нюховий епітелій, що складається з нюхових рецепторів, опорних і базальних клітин. Епітелій покритий шаром нюхового слизу - продуктом секреції залоз, що лежать в сполучнотканинному шарі, що підстилає епітелій (у наземних - боуменові залози). Додатковий орган нюху існує у наземних хребетних і носить назву вомероназального, або яacobсонова органу. У безхребетних органи нюху дуже різноманітні і можуть бути представлені нюховими сенсилами, осфрадіями, особливими ділянками антен.

**ОРГАНИ РУХУ** - будь-яка частина тваринного організму, що виконує функцію активного переміщення його в просторі з метою повнішого пристосування організму до довкілля. Розрізняють три типи органів руху: 1) в якості органів руху виступає сама клітина, яка переміщається шляхом зміни форми тіла, витягаючи псевдоподії (амебоїдний рух, псевдоподії); 2) в якості органів руху використовуються спеціальні органоїди руху (джгутики і вії); 3) в якості органів руху використовуються м'язові скорочення - найбільш досконалі органи руху; вони обумовлюють наступні види руху: а) хвилеподібні, при яких хвилеподібні скорочення пробігають по тілу (змії, риби та ін.); б) реактивні, при яких вода з силою виштовхується з організму в довкілля (медуза, кальмар); в) рухи за допомогою кінцівок - найбільш досконалі (біг, ходьба, стрибок, плавання, політ, риття і ін.).

**ОРГАНИ ЧУТТЯ** (*organa sensuum*) - високоспеціалізовані системи, що склалися в ході еволюції, є сукупністю рецепторних і спеціалізованих допоміжних утворень і забезпечують сприйняття людиною і тваринами дій зовнішнього середовища. Поняття орган чуття, що створювалося у рамках

психології стосовно людини, не є ні строгим, ні вичерпним. Так, відповідно до традиційно описуваних п'яти почуттів, до органів чуттів відносять органи зору, нюху, дотику, смаку, слуху, тоді як число сприйманих модальностей (навіть у людини) виявляється значно більше. Зокрема, внаслідок того, що органи чуття виділялися у зв'язку з пов'язаними з ними відчуттями, в цю категорію не віднесені периферичні відділи вісцелярної, вестибулярної, пропріорецептивної системи. Крім того, через неможливість прямих аналогій виділення органів чуття у нижчих хребетних і безхребетних стає складним.

**ОРГАНІЗМ** (organismus; від грецьк. organon знаряддя, орган) - біологічна система окремої живої істоти. Теорія організму повинна охопити єдиними законами і принципами як нормальну, так і патологічну життєдіяльність організму: нормальне протилежне патологічному, а не фізіологічному. Розрізняють організми анаеробні (здатні до життя за відсутності вільного кисню в середовищі) і аеробні (вимагають для життя наявності кисню). Залежно від здатності або нездатності синтезувати органічні речовини розрізняють аутоτροφні і гетеротрофні організми. Кожен організм має сукупність ознак і властивостей, що відрізняють будь-яку живу систему: обмін речовин, ріст, розвиток, розмноження, мінливість, спадковість, реактивність (біологічним відображенням), надійністю. Надійністю організму є здатність зберігати ним певну міру стійкого функціонування і розвитку впродовж вікового інтервалу часу. Надійність функціонування організму забезпечується надмірністю будови і наявністю елементів управління, функціональною гнучкістю, динамічністю пластичних процесів, здатністю до адаптації і компенсації порушених функцій, дублюванням і взаємозамінюваністю елементів у динамічно саморегульованій системі, досконалістю і швидкістю використання зворотніх зв'язків і статистичною стійкістю великих систем, характером гомеостатичних регуляцій і взаємодією усіх ланок саморегульованих систем. Організм - цілісна система, що має різні рівні організації. Рівень організації - результат адаптаціогенезу. У органічному світі розрізняють організм із протоплазматичним рівнем організації - одноклітинні

організми і організми багатоклітинні, що включають рівень клітинний, тканинний, органний, системний, організаційний. Виникнення і формування організму- природно-історичний процес, що діалектично поєднує взаємодію диференціації і інтеграції. Корелятивна мінливість - це процес взаємодії органів і систем - організм з чинниками зовнішнього середовища. Онтогенетичний і філогенетичний розвиток особини включає як диференціювання органів і систем організму, так і ускладнення корелятивних зв'язків, що об'єднують організм у єдине ціле. Діалектико-матеріалістична методологія розглядає організм як єдність зовнішнього і внутрішнього. Організм і його життєдіяльність детермінуються взаємодією зовнішнього (середовища) і внутрішнього (особливостями організму). Зовнішня дія на організм завжди специфічно заломлюється через внутрішні особливості самого організму, оскільки «... органічне тіло має самостійну силу реагування... ». Невміння діалектично розв'язати проблему зовнішнього і внутрішнього в життєдіяльності організму привело до виникнення механістичних або ідеалістичних концепцій організму (віталізм, холізм). Останні концепції трактували організм з позицій об'єктивно-ідеалістичних категорій, надаючи цілісності живого містичний і непізнаний характер. Діалектика організму - це визнання провідної ролі внутрішніх джерел розвитку у найживішому, де зовнішнє середовище є лише необхідна зовнішня умова розвитку. Важливі успіхи генетики і молекулярної біології, ідеї кібернетики і теорії інформації, які уточнили і доповнили наші уявлення про джерела і закони індивідуального розвитку організму. Створення філософської теорії організму можливе лише на шляхах інтеграційного синтезу усіх біологічних знань про індивідів. Філософська теорія організму повинна спиратися на діалектико-матеріалістичні принципи побудови теорії організму, головними з яких можуть бути: а) єдність причинного, системно-структурного і еволюційного підходів до організму; б) теорія організму повинна відбивати загальний зв'язок речовин венозних, енергетичних і інформаційних стосунків на усіх його рівнях; в) погляд на організм як цілісну матеріальну систему з різними рівнями упорядковуючої динамічної інтеграції, вищим з яких є

психічний рівень.

**ОРГАНІЧНИЙ** - 1) властивий організму, тісно пов'язаний з життям організму, природжений; 2) що належить до тваринного або рослинного світу.

**ОРГАНОГЕНЕЗ** (organogenesis; грецьк. organon орган, знаряддя + genesis зародження, походження) - сукупність процесів формування і розвитку органів. Органогенез у плацентарних йде за початковими стадіями розвитку зародка. Початковим моментом органогенезу вважають відособлення основних зачатків майбутніх органів і тканин. Кожен орган розвивається з певних ділянок одного-, двох-, трьохзародкових листків. Так, в процесі нейруляції з ектодерми утворюється нервова трубка з наступним її диференціюванням в головний і спинний мозок і відособлення спінальних і вегетативних гангліїв. З матеріалу прехордальної пластинки (ектодерми) і ентодерми розвивається система органів травного тракту. З передньої кишки формуються органи дихання. З мезодерми розвиваються м'язові тканини, серце, кровоносні судини, органи сечостатевої системи і так далі. На ранніх стадіях розвитку зародка формуються тимчасові (провізорні) органи необхідні для розвитку ембріона (амніон, хоріон, жовтковий мішок, алантоїс, плацента). Процес органогенезу супроводжується клітинним і тканинним диференціюванням.

**ОРІЄНТОВНИЙ РЕФЛЕКС** - відповідь організму на зміну довкілля у формі виконання ряду пристосувальних дій для найкращого сприйняття подразника (поворот тіла, голови, очей в його сторону - нагляд, прислухування, принохування до нього). І.П. Павлов іноді називав орієнтовний рефлекс рефлексом «що таке?» чи дослідницьким рефлексом. У людини орієнтовний рефлекс виражається у формі уваги, особливості якої вивчає психологія. В процесі суспільно-трудової діяльності людина набула здатності управляти своєю увагою. Увага, що підкоряється волі людини, дістала назву довільної, на протипагу мимовільній, при якій певні чинники у силу властивих їм особливостей сприймаються людиною без яких-небудь зусиль з її боку. Такі випадки зазвичай супроводжуються порушенням поточної діяльності, вираженими тим більше, чим інтенсивніше виявляється мимовільна увага.

Подразники такого роду називають перешкодами, а здатність протистояти їм – стійкість. Стійкість - важлива професійна якість для космонавтів, яким в незвичайних умовах роботи необхідно зберігати високу операторську пильність, зокрема виконувати стомливу, одноманітну роботу - стежити за індикаторами різних приладів. Стійкість - результат добре розвиненої вольової уваги. У ряді випадків вольова увага космонавтів повинна набувати форми внутрішньої уваги, уваги до власних переживань, стану, відчуттів для отримання інформації про вплив чинників космічного польоту на організм.

**ОРІЄНТУВАННЯ** у просторі та часі - визначення положення в просторі і встановлення теперішнього моменту часу.

**ОРТОДРОМНЕ ПРОВЕДЕННЯ** (грецьк. orthos прямої + грецьк. dromos шлях) - передача збудження в напрямі від тіла нервової клітини по аксону аж до його кінцевих розгалужень. У більшості нервових клітин поріг збудливості різних ділянок неоднаковий. Він найнижче в області аксонного горбка і початкового сегменту аксона і вище в області тіла клітини. Дендрит, як правило, має більш високий поріг. Тому потенціал дії зазвичай виникає в області початкового сегменту аксона і звідти поширюється по аксону до його кінцевих розгалужень. Це природне поширення нервових імпульсів, яке визначається особливістю поляризації синаптичної терміналі, хімічними медіаторами, забезпечує передачу імпульсів, міститься тільки в пресинаптичному закінченні. У електричних синапсах може здійснюватися двустороннє проведення, але геометричні особливості синапсу роблять проведення в одному напрямі ефективнішим. Однобічність проведення в електричних синапсах може також забезпечуватися напівпровідниковими властивостями його мембрани.

**ОСЕРЕДОК АВТОМАТІЇ СЕРЦЯ** – ділянка провідної системи, що генерує імпульси збудження, які викликають скорочення міокарду.

**ОСЕРЕДОК АВТОМАТІЇ СЕРЦЯ ГЕТЕРОТОПНИЙ** (син. вогнище автоматії серця ектопічне) - ділянка спеціалізованої тканини, розташованої у будь-якому місці нижче синусового вузла і є джерелом ектопічного ритму

серця або екстрасистол. Фокус ектопічної активності може стати джерелом самостійної ритмічної діяльності зі своєю частотою імпульсації і конкурувати з основним синусним (чи атріовентрикулярним) водієм ритму (див. парасистолія).

**ОСЕРЕДОК АВТОМАТІЇ СЕРЦЯ ГЕТЕРОТРОПНИЙ ПАСИВНИЙ** - що проявляється на тлі зниження частоти або повної відсутності імпульсації, яка виходить з номотопного водія ритму.

**ОСЕРЕДОК АВТОМАТІЇ СЕРЦЯ ГЕТЕРОТРОПНИЙ АКТИВНИЙ** - що проявляється на тлі незміненої імпульсації, що виходить з номотопного водія ритму.

**ОСЕРЕДОК АВТОМАТІЇ СЕРЦЯ НОМОТОПНИЙ** - фізіологічне джерело ритму серця; у хребетних розташований у синусному вузлі, у теплокровних - в синусно-передсердному вузлі.

**ОСМОРЕЦЕПТОР(-И)** (осмо- + рецептор; син. осмоцептор) – інтерорецептори, що відносяться до групи хемочутливих утворень (див. хеморецептор) і виділяються на основі вибіркової чутливості до змін осмолярності тканинної рідини і крові. Морфологічно не ідентифіковані. Показано також існування осморецепторів центральних, злокалізованих в преоптичній області мозку хребетних.

**ОСМОС** (грецьк. *osmos* поштовх, тиск) - одностороння дифузія розчинника через напівпроникну мембрану, що відділяє розчин від чистого розчинника або розчину нижчої концентрації. Осмос завжди спрямований від чистого розчинника до розчину або від розбавленого (осмотичного) розчину до концентрованого. Характеризується осмос величиною осмотичного тиску. Осмос відіграє важливу роль у фізико-хімічних і фізіологічних процесах, що забезпечують відносну постійність осмотичного тиску усередині середовища (крові, лімфи, внутрішньоклітинної рідини) організму, здійснює осморегуляцію виділення води або солей (переважно хлористого натрію), а також затримку і перерозподіл їх в організмі. У ссавців основний орган осморегуляції - нирки. Складні механізми регуляції осмосу існують у організмів, що мешкають в

середовищах з різною концентрацією солей (морські хребетні, лососі, деякі ракоподібні та ін.). Зміни осмотичного тиску сприймаються осморорецепторами, в яких виникають імпульси, що передаються в нервові центри, що регулюють споживання води і солей (див. водно-сольовий обмін).

**ОСМОТИЧНА СТІЙКІСТЬ** - здатність клітин витримувати (не руйнуючись) зниження осмотичного тиску середовища.

**ОСМОТИЧНИЙ ДІУРЕЗ** - високе сечовиділення, викликане наявністю в каналцях нереабсорбуючих осмотично активних речовин. До осмотичних діуретиків відноситься манітол, сахароза та ін.; осмотичний діурез настає при великій гіперглікемії, коли досягнутий максимум реабсорбції глюкози і її надлишок виділяється ниркою.

**ОСМОТИЧНИЙ РОЗЧИН** - сильно розбавлений розчин, здатний концентруватися за наявності напівпроникної мембрани, по іншу сторону якої знаходиться більш концентрований розчин. У результаті дифузії розчинника в такій системі під впливом осмотичного тиску відбувається вирівнювання концентрацій початкових розчинів.

**ОСНОВНИЙ ОБМІН** - кількість енергії, що витрачається організмом в умовах повного спокою для забезпечення мінімального рівня обміну речовин і функціональної активності, необхідних для підтримки життя. Ці мінімальні енергетичні затрати організму визначаються в стані м'язового спокою в положенні лежачи, натщесерце, через 12-16 г. після їжі, при температурі комфорту (18-20° С). Частина основного обміну пов'язана з продукцією тепла в об'ємі, що підтримує збереження постійності температури тіла. Саме площа поверхні тіла визначає загальний рівень тепловіддачі; є чинником, що впливає на рівень основного обміну. Основний обмін виражається в кілоджоуль, або ккал, на одиницю маси тіла (чи на одиницю поверхні тіла) за 1 год або за 1 добу. У чоловіків в середньому основний обмін складає 4,19 кілоджоулі, або 1 ккал на 1 кг маси тіла за 1 год.

**ОСТЕОРЕЦЕПТОР(-И)** (грецьк. osteon кістка) рецептор) - полімодальні рецепторні закінчення, розташовані в різних структурах кістки: окісті, ендості,



кістковому мозку, судинах. Представлені вільними нервовими закінченнями - слабо або сильно розгалуженими, що часто мають мієлінову оболонку і інкапсульовані рецепторами типу тілець Фатер-Пачіні. Остеорецептори забезпечують ноци-, хемо-, осмо- і механорецепцію кісткової тканини. Імпульсація від остеорецепторів проводиться в ЦНС по спинобульбарному і спиноталамічному трактам.

**ОСТРОУМОВА-БЕЙЛІСА, ФЕНОМЕН** чутливість гладеньких м'язів судин до розтягування, що проявляється як ауторегуляція, міогенна реакція, міогенна ауторегуляція. Феномен проявляється в тому, що у відповідь на підвищення трансмурального тиску збільшується тонус артерій і артеріол. Пониження трансмурального тиску призводить до падіння тону. За допомогою таких реакцій судинне русло запобігає пасивним зрушенням кровотоку або зменшує тиски, що виникають вслід за зміною. Ізольовані і гладенькі м'язи судин у відповідь на швидке розтягування реагують помітним підвищенням напруги. Таким чином, механізм феномену Остроумова-Бейліса визначається функціональною організацією ефекторних гладеньком'язових клітин судин. Будучи механорецепторами із вбудованою скорочувальною системою, міоцити судин забезпечують підгонку напруги судинних стінок до поточної величини трансмурального тиску.

**ОСЬОВИЙ ПОТІК** - частина току крові, що рухається в судині малого діаметру, який характеризується утворенням кільцевого (у поперечному перерізі судини) шару з підвищеною концентрацією формених елементів крові (або декількох таких шарів при пульсуючій течії). Осьовий потік, як правило, виникає при досить малих концентраціях зважених в плазмі формених елементів. Здатність суспензії (якою є і кров) при своєму протіканні в трубці утворювати осьовий потік часток описується як ефект Сегре-Зільбергера. Формування осьового потоку призводить до утворення пристінкового шару потоку крові, що рухається, який має понижену концентрацію формених елементів або взагалі позбавленого таких. Стійкість існування осьового потоку визначається оптимальністю співвідношення швидкості зрушення, що визначає

у свою чергу швидкість радіального переміщення формених елементів крові від стінки судини до його подовжньої осі і швидкістю дифузії формених елементів в плазмі крові як елементів дисперсної фази в дисперсійному середовищі.

**ОТОЛІТИ** - мінеральні конкреції у вигляді кристалів, гранул, що складаються з араголіту або кальциту, - кристалічної форми вуглекислого кальцію. Розташовуються в органах гравітації хребетних і деяких безхребетних, де входять до складу отолітових органів – саккулюса, утрикулюса, лаген, органів бічної лінії і статоцистів. Отоліти оточені желатинозною масою і разом з нею утворюють отолітову мембрану, рухи якої під впливом сили тяжіння (при переміщеннях тварини) зміщують занурені в неї цілії волоскових клітин зусилля зрушення, що виникає при цьому, призводить до виникнення рецепторного потенціалу. Назву отоліт використовують і для позначення статолітів безхребетних.

**ОТОЛІТОВИЙ АПАРАТ** (грецьк. *us, otos* вухо + грецьк. *lithos* камінь) - кристалічні включення, занурені в желеподібну мембрану, що входить до складу купули (внутрішнє вухо). Отоліти і волоскові клітини купули функціонують як рецептори положення, змінюють частоту імпульсації у вестибулярному нерві при зміні положення голови відносно сили тяжіння. При зміні швидкості руху голови і її положення а гравітаційному полі можливі різні деформації отолітової мембрани: до макули, від макули і тангенціально. При цьому виникає стискування, натягнення, відхилення волоскових клітин макули. Отолітова мембрана є гармонійним осцилятором, високочутливим до лінійних прискорень і положення в гравітаційному полі. Отоліти, можливо, чутливі до тих прискорень голови, які виникають при серцевих ударах. Існують отолітові рецептори, що як повільно адаптуються - рецептори положення (статорецептори), так і динамічні рецептори, що швидко адаптуються, реагують на зміну положення голови (рецептори неправильного положення). Волоскові клітини отолітового апарату мають спеціальну дирекціональну чутливість, при цьому рецептори мають властивість тригонометричного розкладання лінійного прискорення. Функції утрикулюса і саккулюса, дублюючи один одного, дають

можливість організму сприймати лінійні прискорення будь-якого напрямку.

**ОТОСКОПІЯ** (otoscopia; грецьк. us, otos вухо + грецьк. scopeo дивитися, досліджувати) - ендоскопічний метод огляду зовнішнього слухового проходу, барабанної перетинки, а при її руйнуванні - лабіринтової стінки барабанної порожнини і утворень, що знаходяться в ній. Для проведення отоскопії потрібне джерело світла, лобовий рефлектор і набір вушних воронок. Після зовнішнього огляду зовнішньої частини слухового проходу за допомогою вставленої вушної воронки проводять огляд глибоких відділів зовнішнього слухового проходу і барабанної перетинки.

**ОХОЛОДЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ** - розлад функції організму, що викликаний дією низьких температур. Охолодження організму може бути місцевим і загальним. Під загальним охолодженням організму розуміють стан, при якому холодний чинник не викликає падіння температури нижче нормальної (для людини -  $+35^{\circ}\text{C}$ ). Стан переохолодження пов'язаний з розвитком гіпотермії, при якій температура падає нижче  $+35^{\circ}\text{C}$  і відзначається розлад механізмів терморегуляції. Стан замерзання пов'язаний з наростанням гіпотермії і характеризується значним розладом основних функцій організму, аж до його загибелі. Останнє настає при температурі вище за нуль (напр., при зниженні температури у прямій кишці до  $17-18^{\circ}\text{C}$  загибель людини невідворотна). Механізми охолодження організму проходять через дві фази: компенсації (фізіологічні реакції) і декомпенсації (патологічні реакції). Для тварин, що впадають в сезонну сплячку, охолодження організму має фізіологічний характер. З метою підвищення стійкості організму до гіпоксії і операційних травм лікарі прибігають до штучної гіпотермії, знижуючи температуру тіла до  $28-24^{\circ}\text{C}$ .

**ОЧЕРЕВИНА** (peritoneum; peritoneum) - серозна оболонка, що покриває деякі органи черевної порожнини і вистилає зсередини її стінки; має бар'єрну функцію, здатність секретувати серозну рідину і резорбувати рідини і суспензії.

**ОЧНЕ ДНО** (fundus oculi) - видима при офтальмоскопії задня частина внутрішньої поверхні очного яблука, що включає диск зорового нерва з

судинами сітківки, сітківку і судинну оболонку.

## П

**ПАВЛОВА ІЗОЛЬОВАНИЙ ШЛУНОЧОК МАЛИЙ** (І.П. Павлов, 1849-1936, вітч. фізіолог) - штучний шлуночок, утворений з фундальної частини шлунку за допомогою операції, розробленої І.П. Павловим, при якій зберігається іннервація блукаючими нервами ізольованої частини шлунку. Порожнини шлунку і шлуночку при цьому типі операції роз'єднуються виключно за рахунок перерізаної слизової оболонки, з якої при формуванні шлуночку утворюють два зведення. Зберігається неушкодженим серозно-м'язовий перешийок з гілками блукаючого нерва (див. шлуночок ізольований малий), що проходять в ньому.

**ПАВЛОВА ПОСИЛЮЮЧИЙ НЕРВ** (І.П. Павлов) - симпатична гілка нижнього серцевого нерва, що забезпечує ізольований позитивний інотропний ефект; грає також трофічну роль. Описаний І.П. Павловим.

**ПАМ'ЯТЬ** - здатність живих систем до придбання і використання досвіду. Розрізняють філогенетичну пам'ять (ФП), це втілений досвід, накопичений в ході еволюційного розвитку, і онтогенетичну пам'ять (ОП), в якій втілений індивідуальний досвід особини. Основу ФП складають природжені (безумовні) рефлекси різної міри складності, ОП, - вироблені впродовж індивідуального розвитку умовні рефлекси. Фізіологічний механізм ОП (чи індивідуальна пам'ять) полягає у формуванні, фіксації, зберіганні і відтворенні тимчасових зв'язків.

**ПАМ'ЯТЬ ДОВГОТРИВАЛА** - підсистема пам'яті, що забезпечує тривале, сумірне з тривалістю життя особини збереження тимчасових зв'язків. У основі формування пам'яті довготривалої лежить стабільна реорганізація міжнейронних зв'язків, що реалізовується на основі метаболічних процесів, що протікають в нервових клітинах різних мозкових утворень при навчанні (виробленні умовних рефлексів) і впродовж певного часу (хвилини, години) після його завершення (так званий процес консолідації). Головна властивість пам'яті довготривалої - її стійкість до надзвичайних дій.

**ПАМ'ЯТЬ КОРОТКОЧАСНА** - підсистема пам'яті, що забезпечує збереження тимчасових зв'язків впродовж відносно короткого часу. Яких-небудь певних тимчасових критеріїв, що характеризують тривалість пам'яті короткочасної, не існує. Головною властивістю пам'яті короткочасної вважається її уразливість до надзвичайних дій, що призводять до її порушень і розвитку ретроградної амнезії. Впродовж деякого часу після сеансу навчання - вироблення умовного рефлексу - поступово затухаюча пам'ять короткочасна співіснує з наростаючою довготривалою пам'яттю. У ході цього співіснування введена в мозок інформація (відповідний тимчасовий зв'язок) переходить з пам'яті короткочасної у довготривалу пам'ять і закріплюється в ній.

**ПАМ'ЯТЬ, ВИДИ** - що виділяються деякими дослідниками форми пам'яті, що розрізняються за походженням і деяким особливостям. Найчастіше виділяють образну пам'ять, що виникає при одноразовому сприйнятті ситуації (напр., місця розташування годівниці з кормом), що запам'ятовується, умовнорефлекторну пам'ять, що виникає в ході повторних поєднань умовного і безумовного подразників при виробленні умовного рефлексу, емоційну пам'ять, що проявляється в закріпленні і подальшому відтворенні певних емоційних станів, і властиву тільки людині словесно-логічну пам'ять. Окрім цього, виділяють модально-специфічні види пам'яті: зорову, слухову, рухову і так далі

**ПАНКРЕАТИТ** експериментальний (pancreatitis; грецьк. pankreas, pankreatis підшлункова залоза + tis запалення) - запально-некротичне враження підшлункової залози, що викликається у експериментальних тварин з метою вивчення патогенетичних механізмів і способів лікування панкреатит експериментальний поділяється на: 1) обтураційно-гіпертензивний (що викликається перев'язкою протоків підшлункової залози або ретроградним введенням в них різних речовин); 2) метаболічний для інтоксикації; 3) алергічний; 4) ішемічний (гіпоксія); 5) неврогенний. Найбільш ефективними є комбіновані моделі панкреатиту.

**ПАНКРЕАТИЧНИЙ ПОЛІПЕПТИД** - поліпептидний гормон, що складається з 36 амінокислотних залишків. Виробляється підшлунковою

залозою і звільняється у відповідь на їжу, зокрема білки і жири. Біологічна активність панкреатичного поліпептиду обумовлена С-термінальним гексапептидом. Гормон інгібує функції екзокринної частини підшлункової залози і жовчного міхура. У людини і ряду ссавців відмінності в амінокислотній послідовності гормону несуттєві. Панкреатичний поліпептид птахів частково схожий з ними в послідовності амінокислот, але склад їх різний.

**ПАНЦИТОПЕНІЯ** (pancytopenia; грецьк. pan, pantos усе + гіст. cytus клітина + грецьк. penia бідність, недолік) - зменшення в периферичній крові елементів усіх трьох паростків кровотворення - еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів.

**ПАРАГЕВЗІЯ** (parageusia; пара- + грецьк. geusis смак) - розлад смаку у вигляді появи смакових відчуттів за відсутності відповідних подразників. Парагевзія спостерігається при враженні кори головного мозку або провідних шляхів смакової чутливості.

**ПАРАЗИТИЗМ** (грецьк. parasites нахлібник) - використання організмом одного біологічного виду як джерела живлення і (чи) місця існування організму іншого виду. Розрізняють: 1) паразитизм тимчасовий, при якому паразит зв'язується з хазяїном лише на час живлення, напр. кровосисні комарі; 2) паразитизм постійний, коли паразит усе життя проводить у тілі хазяїна; 3) паразитизм періодичний, такий, що спостерігається лише в певні періоди життя паразита. Паразитизм завдає хазяїну шкоди, яка може виражатися в механічних ушкодженнях, інтоксикації і так далі, паразитизм зустрічається як у рослин, так і тварин.

**ПАРАКІНЕЗ** (parakinesis; пара- + грецьк. kinesis рух; син. паракінезія, симптом Якоба) - форма гіперкінезу, що характеризується складними мимовільними поліморфними, стереотипними рухами, що зовні нагадують цілеспрямовані (перебирання пальців, розгойдування ногою та ін.). Спостерігається зазвичай при враженні правої півкулі головного мозку.

**ПАРАКРИННА ДІЯ** (пара- + грецьк. krino відділяти, виділяти) - дія

гормональних речовин, що виділяються ендокринними клітинами, на поруч розташовані клітини-мішені, здійснювана через міжклітинний простір, без участі судинної системи. Паракринну дію має гістамін і, імовірно, ряд регуляторних пептидів. Як різновид паракринної дії можна розглядати нейрокринну дію, здійснювану за допомогою відростків нервових клітин.

**ПАРАЛІЧ** (paralysis; грецьк. *paralyo* розв'язувати, розслабляти) - випадання рухової функції з відсутністю сили м'язів у результаті патологічних процесів в нервовій системі, що викликають порушення структури і функції рухової системи. Розрізняють органічні, функціональні і рефлекторні паралічі. Органічний параліч може розвинути у результаті органічних змін структури центрального або аферентного нейрона, або аферентного нерва, під впливом різних патологічних процесів (травми, пухлини, порушення мозкового кровообігу запальних процесів і ін.). Виникнення функціонального параліча пов'язане з дією психогенних чинників, що призводять до нейродинамічних порушень ЦНС, і зустрічається головним чином при істерії. Рефлекторний параліч обумовлений нейродинамічними функціональними розладами нервової системи, що виникають під впливом, як правило, великого осередку ураження, топічно не пов'язаного із розвинутим паралічем.

**ПАРАСИМПАТИЧНА ЧАСТИНА ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРОВОЇ СИСТЕМИ** (*pars para sympathica*; син. парасимпатична нервова система) - частина вегетативної нервової системи, яка складається з двох відділів: краніального і сакрального. У краніальному відділі прегангліонарні волокна покидають середній і ромбовидний мозок у складі декількох черепномозкових нервів, а у сакральному виходять зі спинного мозку у складі його вентральних корінців. Прегангліонарні волокна закінчуються у парасимпатичних гангліях, утворюючи синаптичні контакти з нейронами цих гангліїв. Прегангліонарне волокно, входячи в ганглії, віддає безліч колатералей, які закінчуються на багатьох нейронах. Тому збудження невеликого числа прегангліонарних волокон викликає збудження значно більшої кількості нейронів ганглія. До багатьох органів парасимпатичні волокна підходять у складі блукаючих нервів,

які іннервують бронхи, серце, стравохід, шлунок, печінку, тонкий кишечник, нирки, селезінку, частину товстого відділу кишечника. Функцією парасимпатичної нервової системи є також підтримка постійності внутрішнього середовища організму упродовж тривалого часу.

**ПАРАСИСТОЛІЯ** (parasystolia; пара- + систола) - одночасне функціонування двох або декількох конкуруючих вогнищ автоматії серця, кожен з яких генерує імпульси власної частоти. Одним з таких вогнищ, як правило, є синоатріальний вузол (номотопний водій ритму). Умовою, сприяючою виникненню парасистолії, служить одночасне підвищення збудливості клітин міокарду (зазвичай волокон Пуркін'є) і зниження провідності. При цьому навколо ектопічного вогнища збудження формується кільце блокади «на вході», що не дозволяє імпульсам з номотопного пейсмекера увійти до патологічного осередку і подавити його активність, і неповна блокада «на виході», що не дозволяє усім імпульсам з ектопічного вогнища виходити на робочий міокард. У тому випадку, якщо блокада «на виході» знімається, виникають пароксизми тахікардії.

**ПАРЕЗ** (грецьк. paresis послаблення, розслаблення) - послаблення рухових функцій зі зниженням сили м'язів, викликане порушенням рухової системи на різних рівнях. Повне випадання рухової функції називається плегією (паралічем). По поширеності враження виділяють монопарез (моноплегія) – парез (плегія) м'язів однієї кінцівки і дипарез (диплегія) – парез (параліч) м'язів двох кінцівок. Серед дипарезів (диплегій) розрізняють верхній і нижній парапарез (параплегія), коли парез виникає в двох руках або двох ногах. Парез (плегія) м'язів однієї половини тіла називають геміпарезом (геміплегією). Трипарез (триплегія) - парез (плегія) м'язів трьох кінцівок. Тетрапарез (тетраплегія) - парез (плегія) чотирьох кінцівок. Залежно від рівня ураження рухової системи парези поділяють на центральні, периферичні і екстрапірамідні. За характером тонуру уражених м'язів виділяють спастичні, в'ялі і ригідні парези; центральний парез (параліч) за характером тонуру уражених м'язів є спастичним і розвивається в результаті враження



центрального рухового нейрона у будь-якій ділянці кортико-спінального (пірамідного) шляху. Найбільш характерними ознаками центрального парезу (паралічу) є м'язова гіпертонія, гіперрефлексія, підвищення м'язового тону за спастичним типом, наявність патологічних і захисних рефлексів, патологічних і співдружних рухів (синкінезій). Рівень ураження центрального мотонейрона встановлюється на підставі поєднання парезу з іншими неврологічними симптомами. Периферичний парез (параліч) за характером тону уражених м'язів є в'ялим і спостерігається при враженні периферичного рухового нейрона на рівні ядра (передні роги спинного мозку) або аксона. Основними симптомами периферичного парезу (паралічу) є гіпотрофія м'язів, їх гіпотонія, гіпорефлексія (чи атрофія, атонія, арефлексія). Крім того, визначаються характерні зміни електробудливості (так звана реакція переродження). Екстрапірамідний парез (параліч) за характером зміни тону уражених м'язів є ригідним і спостерігається при враженні палідо-нігральної системи. Характеризується зниженням рухової активності, темпу рухів, випаданням рухів співдружності і автоматичних. Підвищення тону за пластичним типом означає рівномірне підвищення опору м'язів в усіх фазах руху внаслідок одночасного його підвищення в згиначах і розгиначах, пронаторах і супінаторах.

**ПАРЕНТЕРАЛЬНЕ ЖИВЛЕННЯ** (пара + грецьк. *entera* кишки, кишечник) - особливий вид замісної терапії, при якій поживні речовини вводять в організм внутрішньовенно, минувши шлунково-кишковий тракт.

**ПАРЕСТЕЗІЯ** (*paraesthesia*; грецьк. *paraesthesia* неправдиве відчуття) - спонтанно виникаюче неприємне відчуття оніміння, поколювання, паління, повзання мурашок і тому подібного

**ПАРІНА РЕФЛЕКС** (В.В. Парін, 1903-1971, рад. фізіолог) - рефлекторне підвищення кровенаповнення селезінки, брадикардія і гіпотонія у відповідь на подразнення барорецепторів легеневого стовбура. Паріна рефлекс служить однією з ланок систем, що забезпечують рефлекторну координацію тону судин малого і великого кіл кровообігу.

**ПАРОКСИЗМАЛЬНА АКТИВНІСТЬ** (грецьк. *paroxysmos* гострий напад хвороби) - зміни потенціалу у формі гострих хвиль, піків та ін., що спорадично виникають в ЕЕГ. Відносно невеликий інтервал часу, впродовж якого досягається амплітудний максимум елементів. Пароксизмальна активність, так само як і період відновлення початкового патерну ЕЕГ після пароксизму. Пароксизмальна активність, як правило, спостерігається при патології мозку, але може зустрічатися і у здорових людей при погіршенні функціонального стану мозку. Прикладами пароксизмальної активності є гострі хвилі, списи, комплекси: множинні списи, пік - повільна хвиля, множинні піки-повільні хвилі, гостра хвиля - повільна хвиля, комплекси пік - повільна хвиля частотою 3 і 6 Гц, атипові комплекси, що повторюються, пік - повільна хвиля. Термін «пароксизмальна активність» зазвичай застосовується для опису епілептиформної ЕЕГ і судорожної електричної активності.

**ПАСИВНИЙ ТРАНСПОРТ** (лат. *passivus* безвільний, пасивний) - перенесення речовини через клітинну мембрану, що протікає по електрохімічному градієнту (без витрати енергії). Одним з основних процесів пасивного переміщення речовин в тканинах і клітинах є дифузія - процес мимовільного взаємопроникнення дотичних речовин за рахунок теплового руху часток. Речовина поступає в клітину або виходить з неї шляхом дифузії через водну або ліпідну фази мембрани. Дифузійний потік речовини пропорційний градієнту концентрації. Тому потік в клітину пропорційний різниці концентрацій речовини в клітині і середовищі. При зрівнюванні концентрацій потоки речовини в клітину і з клітини стають рівними за величиною. Потік в одному напрямі пропорційний тільки зовнішній або внутрішній концентрації. Проста дифузія може відбуватися шляхом розчинення речовин, що транспортуються, в ліпідах мембрани; шляхом проходження молекул через полярні пори, що утворюються полярними, зарядженими групами ліпідів і білків, а також шляхом проходження через незаряджені пори. Особливими видами дифузії є полегшена і обмінна дифузія, що забезпечується переносниками, які здатні зв'язувати речовину з однієї сторони мембрани,

дифундувати з нею через мембрану і звільняти її з іншого боку мембрани. Швидкість перенесення речовини через мембрану в цьому випадку значно вище, ніж при простій дифузії. Специфічними переносниками іонів є іонофорні антибіотики.

**ПАТОГЕНЕТИЧНІ ФОРМИ ГІПЕРТЕНЗІЇ** (грецьк. pathos страждання, хвороба + грецьк. genesis походження, розвиток; гіпер- + лат. tensio напруга, тиск) - відхилення індексів кровопостачання і периферичного опору, що призводять до стійкого підвищення артеріального тиску у вигляді серцевої патогенетичної форми, коли гіпертензія обумовлена збільшенням індексу кровопостачання (ГК), тобто роботою серця; судинної, обумовленої підвищеним індексом периферичного опору (ПО), тобто тонусом судин, і змішаної, викликаної підвищенням ГК і ПО одночасно. З'ясування механізмів появи гіпертензії важливе для диференціальної діагностики захворювань, підбору засобів лікування і контролю ефективності лікування.

**ПАТОГЕНЕТИЧНІ ФОРМИ ГІПОТЕНЗІЇ** (грецьк. pathos страждання, хвороба + грецьк. genesis походження, розвиток; гіпо- + грецьк. tensio напруга, тиск) - відхилення індексів кровопостачання і периферичного опору, що призводять до стійкого пониження артеріального тиску у вигляді серцевої патогенетичної форми гіпотензії, коли вона обумовлена пониженням роботи серця і зниженням індексу кровопостачання (ГК), судинної - за рахунок падіння індексу периферичного опору (ПО) - тонуса судин і змішаної - за рахунок зниження одночасно ГК і ПО. З'ясування механізмів гіпотензії важливе для диференціальної діагностики механізмів її утворення, підбору фармакологічних препаратів і інших лікувальних засобів і контролю за ефективністю лікування (див. типи саморегуляції кровообігу, індекси кровопостачання і периферичного опору судин).

**ПЕЛАГРА** (pellagra; італ. pelle шкіра + agro грубий, шорсткий) - захворювання, обумовлене недоліком в харчовому раціоні в основному вітаміну РР (антипелагричний чинник), а також ряду інших вітамінів групи В і білка. Захворювання характеризується дерматитом, стоматитом, хворобливістю

язика, який має фуксиноподобний колір, порушенням травлення, атрофією, діарреєю.

**ПЕНТОЗА(-И)** - моносахарид, молекула якого містить п'ять атомів вуглецю. Входить до складу нуклеїнових кислот і нуклеотидів. Найбільш важливими представниками пентозів є рибоза і дезоксирибоза, відповідно до яких розрізняють класи нуклеїнових кислот РНК і ДНК.

**ПЕНТОЗНИЙ ЦИКЛ** (син. пентозофосфатний цикл, фосфоглюконатний шлях, гексозомонофосфатний шунт) - послідовність ферментативних реакцій прямого окислення глюкози з проміжним утворенням пентоз, які можна розділити на дві стадії; окислювальну і стадію взаємного перетворення вуглеводів з різною довжиною вуглецевого ланцюга. Реакції пентозного циклу протікають у цитоплазмі клітин, утворюючи деякі метаболіти, спільні з гліколізом. Пентозний цикл не є головним шляхом окислення глюкози. Біологічне значення пентозного циклу полягає в утворенні рибози (необхідної для біосинтезу нуклеотидів і нуклеїнових кислот), а також у забезпеченні клітин печінки, жирової тканини, кори наднирникових залоз і молочної залози відновленої форми нікотинамідаденіндинуклеотидфосфату (НАДФ-Н), яка потрібна для синтезу жирних кислот, холестерину, стероїдних гормонів та ін. Окремі реакції пентозного циклу беруть участь в утворенні глюкози з  $\text{CO}_2$  в темновій фазі фотосинтезу.

**ПЕПСИН** (Pepsinum; грецьк. *pepsis* травлення) - основний протеолітичний фермент підкласу пептидгідролаз, що виробляється шлунком вищих тварин і людини і в кислому середовищі, що каталізує розщеплення білків. При дії пепсину утворюються в основному поліпептиди і частково низькомолекулярні пептиди і амінокислоти; рН-оптимум пепсин залежить від субстрату і ряду інших умов, проте зазвичай один оптимум спостерігається при рН близько 2,0, а інший - близько 4,0. Фермент має широку субстратну специфічність і активний по відношенню майже до усіх білків тваринного і рослинного походження. Пепсин каталізує у білках гідроліз пептидних зв'язків, утворених різними ароматичними і дикарбоновими амінокислотами: найлегше

фермент атакує зв'язки, утворені залишками фенілаланіну, тирозину і лейцину, і у меншій мірі - зв'язки, утворені глутаміною кислотою. Він здатний гідролізувати також деякі ефірні зв'язки. Пепсин синтезується головними клітинами слизової оболонки шлунку у формі профермента - пепсиногену, що активується соляною кислотою шлункового соку. Активний пепсин може при рН нижче 5,0 аутокаталітично перетворювати пепсиноген на пепсин. Молекула пепсину є поодиноким поліпептидним ланцюгом з молекулярною масою близько 35 000. Фермент отриманий в кристалічному вигляді. У людини ідентифіковано від 6 до 8 різних пепсинів, що розрізняються імунохімічно. Схожі з пепсином властивості і гомологічну структуру має гастрин шлункового соку людини і вищих ссавців. Близькі за властивостями до пепсину ферменти виявлені у безхребетних і мікроорганізмів. Природним інгібітором пепсину є пепстатин. Крім того, СООН-групи активного центру ферменту специфічно блокуються діазокарбонільними сполуками.

**ПЕПСИНОГЕН** (pepsinogenum; пепсин + грецьк. genos рід, народження, походження) - неактивний попередник пепсину, що є поодиноким поліпептидним нерозгалуженим ланцюгом з молекулярною масою близько 42 000. Пепсиноген стабільний в нейтральних і слаболужних розчинах. У кислому середовищі (рН нижче 5,0) у результаті конформаційних перебудов і гідролізу пептидного зв'язку між лейкін від N-кінцевої ділянки ланцюга відщепляються пептидні фрагменти і утворюється активний пепсин. Один з фрагментів (молекулярна маса близько 3 000) є інгібітором пепсину, безповоротно рекомбінуючись з ферментом при рН вище 5,0. При рН нижче 4,0 інгібітор швидко розщеплюється.

**ПЕПТИД-ГІДРОЛАЗИ** (peptide - hydrolases) - протеолітичні ферменти класу гідролаз, що каталізують розщеплювання пептидних зв'язків у білках, полі-, оліго- і дипептидах. Широко поширені серед тварин, рослин і мікроорганізмів. Функції цієї групи ферментів різноманітні; однією з найважливіших є їх участь у травленні. Пептид-гідролази поділяються на дві великі групи: 1) протеїнази (ендопептидази), що діють на центральні ділянки

пептидного ланцюга і розщеплюють молекули білку на дрібніші фрагменти, доступні дії екзопептидаз. До ендопептидаз відносяться серинові протеїнази, що активні в нейтральному середовищі, мають в активному центрі гістидин і серин (ферменти панкреатичні); тіолові протеїнази, що мають в активному центрі цистеїн (ряд катепсинів, рослинних і бактерійних ферментів); кислі протеїнази, що мають оптимум рН нижче 5,0 і що містять в активному центрі два залишки аспарагінової кислоти (пепсин, реннін, ряд катепсинів та ін.); метало-протеїнази, що містять пов'язаний метал, важливий для прояву протеолітичної активності (колагеназа та ін., активні в нейтральному середовищі). Більшість ендопептидаз діють на усі денатуровані і багато нативних білків. Багато хто з них має близьку специфічність. Продукти реакції при їх дії на одні ті ж білки-субстрати якісно і кількісно різні; 2) пептидаза (екзопептидази), які послідовно відщепляють кінцеві амінокислоти: амінопептидаза - з кінця аміну пептидного ланцюга; карбоксипептидаза - з карбоксильного кінця пептидного ланцюга; дипептидаза специфічна для дипептидних субстратів. Відомі також ферменти, що відщеплюють дипептиди або з кінця аміну, або з карбоксильного ланцюга, а також серинові і металокарбоксипептидази. Ендо- і екзопептидази діють при розщепленні білку погоджено.

**ПЕРВИННА ВІДПОВІДЬ** - вид викликаного потенціалу, що є реакцією проекційної зони кори і підкіркових специфічних структур аналізаторів на аферентний залп імпульсів. Первинна відповідь у тварин є позитивно-негативним коливанням потенціалу, що має значну амплітуду (до 500 мкВ і вище). ЛП первинних відповідей досить стабільний. Зі збільшенням інтенсивності стимулу (до певної межі) амплітуда первинної відповіді зростає, а ЛП скорочується. Методом реєстрації первинної відповіді було проведено картування кіркових проекційних зон різних аналізаторів. ВП, близькі за своїми параметрами до первинних, можуть бути зареєстровані також у відповідь на електричні подразнення контрлатеральної проекційної області кори або, напр. деяких зон кори мозочка. У людини в якості аналогу первинної відповіді

розглядають ранні компоненти ВП, реєстрованого в проєкційній області кори.

**ПЕРЕАМІНУВАННЯ АМІНОКИСЛОТ** (син. трансамінування) - процеси оборотнього перенесення аміногрупи між деякими амінокислотами і кетокислотами. При цьому  $\alpha$ -аміногрупа амінокислоти переноситься до  $\alpha$ -вуглецевого атома однієї з трьох  $\alpha$ -кетокислот (піровиноградної,  $\alpha$ -кетоглутарової або щавлевооцетової), внаслідок чого утворюється  $\alpha$ -кетоаналог початкової амінокислоти, а  $\alpha$ -кетокислота перетворюється на ту, що відповідає їй  $\alpha$ -амінокислоту.

**ПЕРЕДНАВАНТАЖЕННЯ СЕРЦЯ** - сила, що розтягує серцевий м'яз перед його скороченням, тобто тиск звичайно-діастолі. Термін «переднавантаження» (так само як і «постнавантаження») запозичений з фізіології скелетних м'язів (постнавантаження серця) і означає міру початкового розтягування м'язів. Переднавантаження серця істотно впливає на його насосну функцію: при збільшенні переднавантаження серця зростає сила скорочень серця і ударний об'єм крові (закон Франка-Старлінга). Згідно з класичними уявленнями скорочувальний стан серця при цьому не змінюється; останнім часом, проте, отримані дані, що свідчать про те, що переднавантаження серця змінює скорочувальний стан серця (також індекси скоротливості серця).

**ПЕРЕДНІЙ МОЗОК** (prosencephalon) - є одним з трьох мозкових пухирів, з якого надалі формуються кінцевий мозок у вигляді двох мозкових пухирів (telencephalon) і задня частина переднього мозку, що залишилася неподіленою, - проміжний (diencephalon).

**ПЕРЕДПАТОЛОГІЧНІ СТАНИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ** - відхилення показників індексів кровопостачання і периферичного опору, що виходять за межі фізіологічних, тобто типів саморегуляції кровообігу, при ще нормальному артеріальному тиску з переходом в патогенетичні форми гіпер- або гіпотензії (типи саморегуляції кровообігу, індекси кровопостачання і периферичного опору, патогенетичні форми гіпер- і гіпотензії).

**ПЕРЕДСЕРДЯ** (atrium cordis) - тонкостінні порожнини, що служать

колекторами крові, що притікає до серця з судин великого (праве) і малого (ліве) кіл кровообігу. Систолічні скорочення передсердь характеризуються малими величинами пікового тиску і дають відносно невеликий приріст об'єму (наповнення) звичайно-діастоли серця. Проте виключення механічної активності передсердь при їх фібриляції, мерехтінні істотним чином погіршує роботу серця не лише в результаті порушення ритму (миготлива аритмія). Підкачуючи кров у шлуночки безпосередньо перед їх скороченням, систола передсердь створює додаткову напругу волокон міокарду, що збільшує функціональний резерв шлуночків. Міокард передсердь багатий залозистими утвореннями.

**ПЕРЕМИКАННЯ** умовнорефлекторне - складна форма умовнорефлекторної діяльності, при якій в різних експериментальних ситуаціях на один і той же стимул одночасно утворюються і здійснюються два (чи більше) умовні рефлекси різного роду (харчовий і оборонний) або функціонального знаку (позитивний і гальмівний) або з різним ефекторним вираженням. У феномені перемикання виявляється здатність мозку до «програмування», «передбачення» прийдешніх подій, а конкретніше проявляється механізм, завдяки якому вноситься корекція в прогнозує значення умовного (фазного) стимулу, прогножуються події, що слідує за дією умовного стимулу.

**ПЕРЕНАПРУЖЕННЯ** - надмірне напруження, що призводить до тривалих або безповоротних несприятливих змін у стані людини. Перенапруження виникає, якщо робота занадто інтенсивна чи тривала або інтервали між повтореннями роботи недостатні для відпочинку. Ранніми ознаками перенапруження часто вважають систематичне збереження виражених слідів робочої напруги в неробочий час і до початку наступної робочої зміни (робочого тижня, в спорті - тренувального мікроциклу). Пропонувалося враховувати в якості таких ознак систематичні зміни хвилі добового ритму різних показників, а також порушення сну. Подальший розвиток перенапруження представляє, мабуть, прогресуючий розлад регуляції.



Сукупність компонентів, з яких складається трудове навантаження, розглядається у ряді видів праці в якості одного з етіологічних чинників для деяких захворювань, пов'язаних з розладами регуляції (гіпертонічна хвороба і ішемічна хвороба серця при емоційно напруженій нефізичній праці, перенапруження опорно-рухового апарату верхніх кінцівок при напруженій локальній фізичній праці і ін.). Поки не встановлено чітких ознак переходу і тим більше загроз переходу перенапруження, як ще фізіологічного (чи передпатологічного) процесу у розвиток справжньої патології. Залежно від виду праці, і може бути у різних осіб, перенапруження супроводжується із самого початку зниженням працездатності - перетомою або ж працездатність знижується пізніше, після появи патологічних змін.

**ПЕРЕНЕСЕННЯ УМОВНИХ РЕФЛЕКСІВ** - використання раніше придбаного умовного рефлексу або його елементів в схожих або нових умовах. При перенесенні умовних рефлексів може мати місце як сенсорне перенесення (з однієї сенсорної системи на іншу), так і перенесення набутого досвіду на рівні ефекторної, виконавчої ланки. За існуючими уявленнями в основі сенсорного і ефекторного перенесення умовних рефлексів у вищих хребетних лежать міжпівкульні зв'язки.

**ПЕРЕРОБКА УМОВНИХ РЕФЛЕКСІВ** - зміна, переробка сигнального значення умовного подразника. Переробка позитивного умовного сигналу в негативний здійснюється шляхом його непідкріплення, а диференційованого, раніше не підкріплюваного, на позитивне значення - шляхом його підкріплення; при переробці різнорідних рефлексів умовний сигнал одного рефлексу стає сигналом іншого умовного рефлексу. Метод переробки умовних рефлексів використовується при визначенні типологічних особливостей вищої нервової діяльності, вивченні еволюції і онтогенезу вищих нервових функцій.

**ПЕРЕХРЕЩЕННЯ ПОКРИШКИ СЕРЕДНЬОГО МОЗКУ ВЕНТРАЛЬНЕ** (*decussatio tegmenti ventralis*; син. перехрещення Фореля) - перехрещення руброспінального тракту (пучок Монакова) розташоване під перехрещенням верхніх ніжок мозочка в нижньому відділі покришки

середнього мозку. Руброспінальний тракт починається від великих і клітин червоного ядра(п. ruber) і після перехрещення Фореля йде в спинний мозок у складі латеральних канатиків білої речовини. Закінчується руброспінальний тракт на інтернейронах V і VI шарів спинного мозку. Руброспінальний тракт проводить імпульси, що підтримують тонус скелетних м'язів.

**ПЕРЕХРЕЩЕННЯ ФОРЕЛЯ** (A. Forel, 1848-1931, швейц. невролог і психіатр) - вентральний перехрест покривки середнього мозку.

**ПЕРИКАРД** (pericardium; peri - навкруги + грецьк. kardia серце; син. серцева сумка, серцева сорочка) - сполучнотканинна оболонка, частина висхідної аорти, що охоплює, окрім серця, ствол легеневої артерії, гирла порожнистих і легених вен. Порожнина перикарда (щілина між епікардом і перикардом) заповнена тканинною рідиною, а стінки порожнини щедро забезпечені чутливими нервовими закінченнями. Парієтальний листок перикарда гістологічно є серозною оболонкою.

**ПЕРИЛІМФА** (perilympha) - рідина, що заповнює простір між кістковим і перетинчастим лабіринтами хребетних, а також вестибулярними і барабанными сходами внутрішнього вуха вищих хребетних. Сполучається з субарахноїдальним простором, за складом схожа зі спинномозковою рідиною і плазмою крові. Походження - продукт фільтрації ендолімфи через рейснерову мембрану або зі спинномозкової рідини і судин лабіринту.

**ПЕРИНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД** (грецьк. peri приставка, що означає «розташування навкруги, зовні» + лат. natus народження) - період життя з 28-го тижня внутріутробного розвитку до 7-ї доби життя дитини після народження.

**ПЕРИСТАЛЬТИКА** (peristaltica; грецьк. peristaltikos що охоплює, стискає) - рухи перистальтичні.

**ПЕРИСТАЛЬТИЧНИЙ РЕФЛЕКС** - описаний уперше Бейлісом і Старлінгом (1899) феномен, що полягає в тому, що при механічному роздратуванні стінки кишки виникає її скорочення вище і розслаблення нижче місця роздратування. Термін «перистальтичний рефлекс» об'єднує «висхідний той, що збуджує» і «низхідний, що гальмує» рефлекси. Ці рефлекси, що

замикаються в межах ентеральної нервової системи, називають також «мієнтеральними», або «ентеральними». Тормозний компонент перистальтичного рефлексу виразно проявляється у товстій і менш постійне - в тонкій кишці; у його прояві, ймовірно, бере участь механізм неадренергічного, нехолінергічного гальмування.

**ПЕРИФЕРИЧНИЙ КРОВООБІГ**- кровообіг в окремих органах і великих регіонах тіла (спланхнічна область, кінцівки та ін.). Регіонарний кровообіг характеризує рух крові в системах органів і тканин, що відносяться до однієї області тіла. Органний кровообіг - кровообіг в окремих органах. Кровотік в окремому органі і регіонах тіла залежить від будови і регуляції судинної мережі складових їх тканин, інтенсивності обмінних процесів у них, хімічного складу середовища, що оточує внутрішньоорганні судини. Регуляція регіонарного перерозподілу кровотоку здійснюється місцевими (метаболічними, міогенними) і центральними (нейрогуморальними) механізмами. Оцінку периферичного кровообігу роблять за параметрами тиску, опору, величиною об'ємного і лінійного кровотоку, об'єму крові і так далі. Судини різних частин і органів у зв'язку із специфікою функції складових їх тканин мають особливості (різний базальний тонус, неоднакова щільність  $\alpha$ - і  $\beta$ -адренорецепторів, холінорецепторів і здатність до ауторегуляції).

**ПЕРІОД БІОЛОГІЧНОГО РИТМУ** (грецьк. *periodos* звернення, круг часу) - найменший проміжок часу між моментами повторення фази ритму; тривалість здійснення одного циклу коливань.

**ПЕРІОД ВИГНАННЯ** - період серцевого циклу, впродовж якого кров викидається із шлуночків; включає фази швидкого і повільного вигнання. Період вигнання починається у той момент, коли в результаті ізометричної напруги шлуночків (фаза ізометричної напруги) тиск у шлуночках починає перевищувати тиск у магістральних артеріях, що відходять від них; при цьому півмісяцеві клапани відкриваються, і кров спочатку швидко (фаза швидкого вигнання), а потім повільніше (фаза повільного вигнання) викидається у артерії. Під час періоду вигнання кожен шлуночок викидає ударний об'єм крові, і

внутрішньошлуночковий об'єм знижується від звичайно-діастоли до звичайно-сistolічного. У той момент, коли кров припиняє поступати у магістральні артерії, період вигнання змінюється протодіастолю.

**ПЕРІОД ІЗОМЕТРИЧНОГО РОЗСЛАБЛЕННЯ** (син. період ізovolюмічного розслаблення) - період серцевого циклу, впродовж якого відбувається розслаблення шлуночків без зміни їх об'єму. Період ізометричного розслаблення починається у момент закриття півмісяцевих клапанів; шлуночки у цей період швидко розслабляються під дією еластичних сил, і тиск в їх порожнинах падає; у той же час внутрішньошлуночковий об'єм залишається постійним, оскільки і півмісяцеві, і атріовентрикулярні клапани замкнуті. Коли тиск в шлуночках стає рівним тиску в передсерді, тобто тиску кровенаповнення, атріовентрикулярні клапани відкриваються і починається період наповнення.

**ПЕРІОД НАПОВНЕННЯ** - період серцевого циклу, впродовж якого відбувається наповнення шлуночків кров'ю; включає фази швидкого і повільного наповнення. Період наповнення починається у той момент, коли в результаті ізометричного розслаблення шлуночків (період ізометричного розслаблення) тиск в їх порожнинах стає нижче, ніж в передсерді, і атріовентрикулярні клапани відкриваються. Під час періоду наповнення внутрішньошлуночковий об'єм спочатку швидко (фаза швидкого наповнення), а потім повільніше (фаза повільного наповнення) зростає. Внутрішньошлуночковий тиск в цей період змінюється трохи. Період наповнення триває до систоли передсердя (пресистоли).

**ПЕРІОД НАПРУГИ** - період серцевого циклу, впродовж якого відбувається напруження стінок шлуночків без зміни об'єму їх порожнин; включає фази асинхронного скорочення і ізометричної напруги. Період напруги розпочинається зі збудження шлуночків; спочатку міокардіоцити скорочуються асинхронно, і внутрішньошлуночковий тиск не змінюється (фаза асинхронного скорочення); потім починається синхронне скорочення міокардіоцитів і внутрішньошлуночковий тиск зростає, що призводить до закриття

атріовентрикулярних клапанів; надалі внутрішньошлуночковий тиск збільшується без змін об'єму шлуночків, оскільки і атріовентрикулярні, і півмісяцеві клапани замкнуті (фаза ізометричної напруги). Період напруги закінчується у той момент, коли тиск в порожнинах шлуночків починає перевершувати тиск діастолі в магістральних артеріях (аорті і легеневому стовбурі), півмісяцеві клапани відкриваються і починається період вигнання.

**ПЕРІОД СЕНІЛЬНИЙ** (лат. senilis старечий) - старечий період; для чоловіків і жінок - період у віці від 75 до 90 років.

**ПЕРІОДИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ** - діяльність травного апарату взможі натщесерце (при порожньому шлунку і відсутності хімусу в проксимальних відділах тонкої кишки). Суть періодичної діяльності шлунково-кишкового тракту полягає у тому, що приблизно через кожні 90 хв. протягом близько 30 хв. різко посилюється моторна і секреторна активність органів травлення. У періодичному циклі виділяють «період роботи» і «період спокою». У період роботи спостерігаються інтенсивні скорочення шлунку і дванадцятипалої кишки. Приблизно за 90 хв. ці скорочення поширюються до дистального відділу клубової кишки. Період роботи шлунку супроводжується збільшенням об'єму шлункового соку і підвищенням виділення в його складі пепсиногенів, посиленням слиновиділення, утворення жовчі і її вступу в дванадцятипалу кишку, посиленням секреції підшлункової залози. Періодична діяльність шлунково-кишкового тракту є одним з проявів ультрадіяльного базисного ритму активності спокою. У період роботи шлунку збільшується частота серцевих скорочень і дихання, підвищується кровопостачання органів травлення, збільшується вміст глюкози в крові, а також підвищується рівень лейкоцитів і ряду травних ферментів. У період роботи посилюється електрична активність мозку і електрична активність м'язів шлунку. Періодична діяльність шлунково-кишкового тракту виникає у зв'язку з переходом організму на ендогенний тип живлення (ендотрофія), необхідний для підтримки гомеостазу. Період роботи шлунку пов'язаний з посиленням відчуття голоду і спонукає до пошуку їжі. Чинники, гальмівні періодичної

діяльності шлунково-кишкового тракту, знижують апетит і харчову поведінку. Періодична діяльність шлунково-кишкового тракту припиняється з потраплянням їжі, патологічні процеси порушують її регулярність. Періодична діяльність шлунково-кишкового тракту під час періоду роботи принципово не відрізняється від активності травної системи після їжі.

**ПЕРОКСИДАЗА(-И)** - фермент класу оксидоредуктази, що каталізує реакції окислення поліфенолів, амінів, жирних кислот, цитохрому і глутатіону за участю перекису водню. Безпосередню участь в акті каталізу бере небілкова частина молекули ферменту - гем, тому пероксидази відносять до групи складних білків - гемопротейнів. Пероксидази відіграють важливу роль в диханні рослин. Очищені препарати пероксидаз хрину використовують в лабораторних дослідженнях для визначення глюкози у біологічних об'єктах, а також в цитохімії в якості маркерного білку.

**ПЕРФУЗИЯ** (perfusio) – природне (за допомогою серця) або штучне (із застосуванням перфузійних насосів) нагнітання крові або рідини, що заміщає її, і лікарських засобів у кровеносні судини того або іншого органу, частини тіла або усього організму.

**ПЕРЦЕПЦІЯ** (лат. percipitio сприйняття) - цілісне, інтегральне відображення окремих предметів і явищ зовнішнього світу, що виникає при безпосередній дії фізичних подразників на рецепторні рівні сенсорних систем. Центральна ланка перцепції – упізнання, включає початковий етап виділення загальних і дифузних ознак предмета, який надалі змінюється детальнішим і визначенішим відображенням сигналу. Сприйняття не є пасивним копіюванням миттєвих дій, а є активним процесом навчання. У механізмах сприйняття беруть участь не лише сенсорні системи, до яких адресовані подразники, а принаймні і рухова (моторна), оскільки упізнання вже знайомого предмета включає пам'ять про взаємодію з ним суб'єкта на основі багатократних рухових актів. Найчастіше сприйняття є результатом поліаналізаторної взаємодії: зорової, пропріорецептивної і тактильної - у разі упізнання предметів, що мають форму і розташованих у тривимірному просторі; слухового і

пропріорецептивного - при сприйнятті мовного сигналу. Розрізняють сприйняття добре знайомих сигналів, яке триває долі секунд, і сприйняття незнайомих або малознайомих предметів і явищ, що представляє процес, побудований на основі активної орієнтовно-дослідницької поведінки і займає значно більш довгий час. Сприйняття можливо тільки при зберіганні у свідомості, в несвідомому стані процес обробки інформації не завершується включенням явища в яку-небудь категорію, оскільки сприйняття людини має категоріальний характер, несе елемент узагальнення, включення в систему уявлень. Динамічні характеристики сприйняття визначаються властивостями установки, які пов'язані з індивідуально-типологічними рисами особи людини.

**ПЕРША СИГНАЛЬНА СИСТЕМА** - система конкретних, чуттєво безпосередніх образів дійсності, що фіксуються мозком людини і тварин. Передбачається, що в основі образу лежить формування в процесі онтогенезу умовних нервових зв'язків між слідами окремих властивостей зовнішнього об'єкту : його форми, кольору і так далі («місцевий умовний рефлекс» за Е.А. Асратяном). Завдяки тісній взаємодії з другою сигнальною системою перша сигнальна система людини якісно відмінна від першої сигнальної системи тварин і несе на собі відбиток культурно-історичних впливів.

**ПЕТЛЯ ГЕНЛЕ** (F.G. Henle, 1809-1885, нім. морфолог; син. петля нефрону) - частина нефрону, що сполучає проксимальний звитий і дистальний звитий каналці у нирці ссавців і птахів. Вона починається в корі нирки в місці переходу звитої в пряму частину проксимального каналця, за ним йде низхідна частина петля Генле, утворена товстим (у суперфіціальному) і тонким (у юкстамедулярному нефроні) каналцем. Висхідна товста частина петлі Генле проходить паралельно низхідної, в корі нирки вона досягає клубочка свого нефрону, де з'єднується з дистальним звитим каналцем. Петля Генле була описана F.G. Henle в 1862 р. У нирках птахів і ссавців петля Генле грає провідну роль у функціональній організації мозкової речовини нирки і забезпечує можливість осмотичної концентрації сечі. Довжина петлі Генле корелює з величиною осмотичної концентрації сечі, яку здатна розвивати

нирка. Найбільша довжина петлі Генле виявлена у деяких видів пустинних гризунів.

**ПЕТЛЯ ЛАТЕРАЛЬНА І МЕДІАЛЬНА** - висхідні шляхи мозку. До складу петлі латеральної входять висхідні перехрещені волокна VIII пари черепномозкових нервів. Волокна петлі латеральної починаються в дорсальному ядрі трапецієвидного тіла, разом з волокнами дорсального ядра піднімаються догори, утворюючи петлю латеральну, яка закінчується в підкіркових центрах слухової сенсорної системи нижніх горбах чотиригорбкової пластинки і вентральному колінчастому тілі. До трапецієвидного ядра волокна від завитки йдуть до вентральних і дорсальних кохлеарних ядер, утворюючи перехрест перед трапецієвидним тілом. Петля медіальна (лемніско-таламічний шлях) бере початок від ніжного і клиновидного ядер, розташованих у задній частині довгастого мозку. У цих ядрах, перемикаються волокна дорсальних стовпів спинного мозку і спино-цервікального тракту. Петля медіальна піднімається до таламуса разом зі спиноталамічним трактом і закінчується переважно в задньому вентральному латеральному ядрі таламуса, в його дрібноклітинному відділі. У складі петлі медіальної проходять волокна, які швидко проводять нервові імпульси від тактильних рецепторів шкіри, рецепторів суглобових сумок і вісцелярних органів.

**ПЕЧІНКА** (hepar) - найбільша залоза в організмі людини і тварин, що виконує ряд важливих функцій. Печінка секретує жовч і здійснює депонуючу функцію в системі порталного кровообігу. Обмін речовин в організмі (вуглеводний, жировий, білковий, водний, вітамінний, пігментний, мінеральний і гормональний) тісно пов'язаний з функцією печінки. У печінці здійснюються специфічні ферментативні, а також екскреторні процеси. Різноманіттю функцій печінки відповідають особливості її структурної організації і судинної архітекτονіки (кровообіг внутрішньопечінковий).

**ПЕЧІНКОВИЙ БАР'ЄР** - загальна назва фізіологічних і біохімічних процесів, що здійснюються в печінці і спрямованих на знешкодження отруйних



речовин, що утворюються в результаті обмінних процесів або надходять ззовні. Зокрема, деякі отруйні метали (мідь, ртуть, свинець), що потрапили в організм, перетворюються в печінці в нетоксичні сполуки шляхом зв'язування їх з нуклеопротеїдами.

**ПИТНИЙ РЕЖИМ** - порядок використання води для питва, встановлений з урахуванням виду діяльності людей, умов довкілля і стану організму. Раціональний питний режим повинен забезпечувати оптимальний водний і електролітний баланс у людини і високу працездатність. У добу дітям потрібні 80-160 мл води; дорослим, що знаходяться у спокої, в комфортних умовах, 35-40 мл/кг; годуючим жінкам додатково потрібно близько 1 л води. При дефіциті води в організмі, рівному 1 -1,5% від маси тіла, з'являється спрага і сухість у роті, знижується апетит, зменшується діурез; при дефіциті 4-5% знижується потовиділення, підвищується температура шкіри, частішає дихання і серцебиття, знижується секреція травних залоз, спостерігається спрага, що не втамовується, і значна слабкість; при дефіциті 8-10% працездатність падає до мінімуму, відділення слини припиняється. Втрата 20% води від маси тіла призводить до смерті.

**ШАЛЬНІ СУДИНИ** (лат. *ria* - м'який) - складна система артерій і вен м'якої мозкової оболонки (гілки передніх, середніх і задніх мозкових артерій), прилеглих до речовини головного мозку і віддають гілки (радіальні артерії), що галузиться і анастомозують, углиб звивин і борозен мозку.

**ПІВКОЛОВІ КАНАЛИ КІСТКОВІ** (*canales semicirculares*) - система замкнених, заповнених ендолімфою каналів, що розвиваються у вестибулярному відділі лабіринту. Майже усі хребетні володіють трьома півколовими каналами - двома вертикальними і одним горизонтальним, розташованими взаємно перпендикулярно. Горизонтальний канал відсутній у деяких круглоротих. У одній з ніжок кожного півколового канала знаходиться розширення - ампула, що містить зібрані в кристи волоскові клітини. Кільцеподібна система півколових каналів забезпечує підвищення чутливості організму до кутових прискорень. Іннерційний струм рідини, що виникає в

цьому випадку, призводить до зміщення купули і зрештою - до дії на волоскові клітини, що мають виражену чутливість.

**ПІГМЕНТ(-И) КРОВІ** (лат pigmentum фарба) - біологічні речовини, що мають колір і забарвлюють середовище (клітини, тканини і екскременти організму); власне пігменти крові - гемоглобін і продукти його розпаду (вердогемоглобін).

**ПІДКРІПЛЕННЯ** - дія другого по порядку поєднання в часі стимулу, завдяки якому перший стимул набуває здатність хронічно викликати раніше не властиву реакцію. У процесі вироблення умовного рефлексу підкріплення надає умовному подразнику відповідне семантичне і прагматичне значення, а саме яка подія послідує за дією умовного сигналу і яка реакція має бути здійснена, щоб ця подія настала. Сигнал класичного умовного рефлексу має тільки семантичне значення, сигнал інструментального умовного рефлексу - тим і іншим. У найбільш загальному вигляді роль підкріплення грає вірогідність (можливість задоволення якої-небудь потреби, нейрофізіологічним еквівалентом якої служить активний стан емоціогенних структур, активація емоційно позитивних утворень - «центрів нагороди» або усунення (послаблення) активності емоційно негативних «центрів покарання». Саме тому при виробленні інструментального оборонного рефлексу підкріплення, що надає умовному сигналу семантичне значення, буде біль, а підкріплення-припинення больового подразнення. Відміна підкріплення веде до згасання умовного рефлексу, до поступового зникнення умовної реакції, хоча виниклий нервовий зв'язок між асоційованими стимулами, мабуть, зберігається невизначено довгий час.

**ПІДКРІПЛЕННЯ ІМОВІРНІСНЕ** - процедура, при якій підкріплення йде за пред'явленням умовного сигналу випадково, але з певною вірогідністю. Виявилось, що при підкріпленні імовірнісному 30% експозицій умовного сигналу вироблення деяких умовних рефлексів відбувається швидше, ніж при 100% підкріпленні, що досягає максимуму саме в цій ситуації, що зв'язують з емоційним збудженням. При низькій вірогідності підкріплення умовні

рефлекси формуються повільно і важко, але, будучи вироблені, повільно згасають при подальшій відміні підкріплення. До підкріплення імовірнісного особливо чутливі передні відділи нової кори і гіпокамп. Екстирпація фронтальних відділів кори щурів, кішок, собак, мавп і людини порушує відповідність умовних реакцій вірогідності їх підкріплення, а збереження гіпокампу важливе для реакцій на умовні сигнали з низькою вірогідністю підкріплення.

**ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА** (pancreas) - залоза травної системи, що має одночасно екзокринні і ендокринні функції і характерна для усіх хребетних, за винятком безчерепних і круглоротих. У нижчих тварин є деривати підшлункової залози, напр. гепатопанкреас ракоподібних. Екзокринна частина підшлункової залози - складна альвеолярно-трубчаста структура, представлена системою кінцевих залозистих відділів (ацинусів) і вивідних проток. Вона забезпечує секрецію макромолекул (синтез, транспорт і вивільнення з клітини високомолекулярних речовин, у тому числі ферментів) ацинозними клітинами і секрецію електролітів (транспорт води і іонів через епітеліальний шар) клітинами різних відділів проток цього органу. Сік, що секретується підшлунковою залозою, містить набір ферментів, що гідролізують усі основні групи харчових біополімерів (ферменти панкреатичні). Ендокринна частина підшлункової залози представлена сукупністю острівців Лангерганса, різні типи секреторних клітин яких виробляють інсулін, глюкагон, соматостатин і панкреатичний поліпептид. Крім того, у підшлунковій залозі виявлений особливий тип клітин – ациноострівкові (змішані, перехідні). Для них характерні структурні і функціональні ознаки в один і той же час екзокринних і ендокринних секреторних клітин. Змішані клітини містять гранули зимогену і гранули, наповнені секретом якого-небудь типу інсуліноцитів.

**ПІЗНІ КОМПОНЕНТИ ВИКЛИКАНОГО ПОТЕНЦІАЛУ** - у людини - узагальнена характеристика частини компонентів викликаного потенціалу кори або підкіркових структур, що мають латентність, як правило, більше 100 мс; у тварин - компоненти, що слідує за першими двома трьома хвилями

викликаного потенціалу. Генез пізніх компонентів викликаного потенціалу зв'язують із складною внутрішньомозковою взаємодією і включенням у функцію інших відділів півкуль, гіпоталамо-лімбічних структур і неспецифічних центрів стовбуру мозку. Параметри і топографія хвиль викликаної відповіді з ЛП від 100 до 200 мс (їх, як правило, називають середніми) можуть відбивати як фізичні характеристики стимулу, так і сигнальні. Параметри пізніших компонентів викликаного потенціалу залежать в основному від сигнальних властивостей стимулу і його суб'єктивної значущості. За деяких умов, напр. при відтворенні сліду пам'яті, пізні компоненти можуть бути зареєстровані і у відсутність стимулу, що відрізняє їх від ранніх (затриманий викликаний потенціал). Таким чином, характеристики пізніх компонентів опосередковують широким спектром змінних, таких, як формування і відтворення сліду пам'яті, ухвалення рішення, динаміка емоційного фону, на якому реалізується та або інша діяльність і так далі.

**ПІЛОЕРЕКТІЯ** (piloerectio; лат. pilus волос + лат. erigo, erectum випрямляти, піднімати; син. піломоторний рефлекс) - один з компонентів емоційних станів, що полягає в скороченні волоскових м'язів шкіри під впливом місцевого або рефлекторного подразнення. Розрізняються місцеву пілоерекцію, що носить локальний характер і виникає тільки в місці дії (напр., після штрихового подразнення шкіри), і рефлекторна (істинна) пілоерекція, що охоплює великі ділянки поверхні тіла. Регуляція пілоерекції не обмежується рівнем відповідних сегментів спинного мозку. Центральний контроль здійснюється окремими центрами гіпоталамуса, смугастого тіла, корою головного мозку. Величина пілоерекції у нормі залежить від стану ЦНС, особливостей ендокринної регуляції, температури тіла, часу доби.

**ПІНОЦИТОЗ** (pinocytosis; грецьк. pino пити, поглинати + гіст. cytus клітина + -оз) - процес активного поглинання клітиною рідин або колоїдних розчинів різних речовин, у тому числі високомолекулярних білків і білково-вуглеводних комплексів. Піноцитоз широко поширений в природі: у простих, а також у багатоклітинних тварин і людини. Він характерний для клітин, що

виконують функцію поглинання (фагів), епітеліальних клітин кишечника, ниркових каналців та ін. Піноцитозна активність залежить від фізіологічного стану клітини і складу довкілля (ендоцитоз).

**ПІРАМІДНА КЛІТИНА** (*neurocyclus pyramidalis*) - клітина кори великих півкуль мозку, що має форму піраміди. Від широкої основи пірамідного нейрона відходить аксон, а верхній конус переходить в апікальний дендрит. Від бічних частин тіла пірамідних клітин відходить базальний дендрит. Пірамідні клітини розташовуються в III і V шарах кори. Вони відрізняються розмірами і щільністю розподілу залежно від кіркового поля. У V шарі кори знаходяться дуже великі клітини - велетенські пірамідні клітини Беца. Особливо багато їх в полі 4, де вони є еферентними нейронами рухових центрів.

**ПІРАМІДНІ ШЛЯХИ** (*tractus pyramidales corticospinales*) - найбільш важлива низхідна система спинного мозку. З'являється тільки у ссавців і найбільш розвинена у приматів і людини. Пірамідні шляхи починаються від пірамідних нейронів моторної зони кори, їх волокна не підходять до мотонейронів, а зв'язуються з ними через вставні клітини спинного мозку. Пірамідні шляхи не однорідні по своїй організації і містять як швидкопровідні, так і повільні волокна, вони регулюють швидкі (фазові) і тонічні реакції скелетної мускулатури, регулюючи таким чином складні довільні рухи. Перерізання волокон пірамідних шляхів призводить до порушень рухової діяльності, які швидко компенсуються за рахунок руброспинального, ретикулоспинального, тектоспинального трактів.

**ПЛАЗМА КРОВІ** (*plasma sanguinis*; грецьк. *plasma* щось утворене, сформоване) - рідка частина крові, що залишається після видалення її формених елементів.

**ПЛАЗМАТИЧНІ КЛІТИНИ** (*plasmocytes*) - клітини, що секретують імуноглобуліни і пікнотичні, мають, як правило, ексцентрично розташоване ядро; цитоплазма клітин інтенсивно базофільна з просвітленням навколо ядра, часто має комірчастий вигляд.

**ПЛАЗМІН** - протеолітичний фермент класу гідролаз, що лізирує нитки

нерозчинного фібрину, перетворюючи його на розчинні продукти (продукти деградації фібрину).

**ПЛАЗМОФЕРЕЗ** (plasmapheresis; плазма крові + грецьк. arphairesis видалення, узяття) - видалення плазми крові у людини без втрати клітинних елементів крові. Об'єм втраченої плазми крові заміщається розчином електролітів з альбуміном або донорською плазмою крові. Плазмаферез використовується при лікуванні деяких захворювань нирки, коли в плазмі крові знаходяться великомолекулярні речовини (антитіла, імунні комплекси, макроглобуліни), що обумовлюють прогресуюче ушкодження нирки.

**ПЛАСТИНИ** (за Рекседом) (син. шари за Рекседом) - розділення сірої речовини спинного мозку за принципом групування однотипних нейронів. Виділяють 10 пластин, в кожній з яких є переважання нейронів одного типу. Перша пластина містить нейрони, аксони яких дають початок спиноталамічному тракту. На клітинах цієї пластини закінчуються пропріоспінальні волокна і первинні аференти (тракт Лісауера). Друга і третя пластини утворюють желатинозну субстанцію і містять великі і дрібні нейрони, аксони яких проектується на тракт Лісауера і дорсолатеральний пучок. На клітинах цих шарів закінчуються волокна аферентних нейронів шкірної і больової чутливості. Четверта пластина займає центр дорсального рогу, аксони її нейронів проектується в таламус і бічне цервікальне ядро. Дендрит нейронів цієї пластини проникає у желатинозну субстанцію. Синаптичні входи нейрони четвертої пластини отримують із желатинозної субстанції і первинних аферентних нейронів шкірної чутливості з низьким порогом збудження. I - IV пластини утворюють первинну сенсорну область спинного мозку. У V і VI пластинках злокалізовані численні види вставних нейронів, що одержують входи від волокон заднього корінця і низхідних шляхів - кортикоспінального і руброспінального. У VII і VIII пластинках розташовані пропріоспінальні вставні нейрони, аксони яких досягають віддалених сегментів спинного мозку. На нейронах цих пластинок закінчуються аферентні волокна від пропріорецепторів, волокна вестибулоспінального і ретикулоспінального

трактів і аксони пропріоспінальних нейронів. У ІХ пластині злокалізовані тіла  $\alpha$ - і  $\gamma$ -мотонейронів, на яких закінчуються пресинаптичні терміналі первинних аферентів від рецепторів розтягування, волокна низхідних трактів і аксони збудливих і гальмівних вставних нейронів; Х пластина оточує спинномозковий канал і містить нейрони, гліальні клітини і комісуральні волокна.

**ПЛАСТИНЧАТЕ ТІЛЬЦЕ** – див. тільце Пачіні.

**ПЛАСТИЧНИЙ РЕЗЕРВ** - максимальна кількість білку, синтез якого може бути забезпечений генетичним апаратом диференційованої клітини. Величина пластичного резерву є одним з чинників, що визначають стійкість фізіологічних функцій. Пластичний резерв клітини визначається: 1) особливостями генетичного апарату клітини; 2) наявністю «будівельних матеріалів» для синтезу білку і нуклеїнових кислот. За рахунок мобілізації попередників синтезу білку і нуклеїнових кислот з інших тканин, пластичний резерв клітини може бути тимчасово збільшений (в межах можливостей, визначених особливостями генетичного апарату клітини).

**ПЛАСТИЧНІ ПРОЦЕСИ** - процеси анаболізму, які полягають в синтезі нуклеїнових кислот і білків і утворень клітинних структур і ферментів. У цю групу входить також синтез клітинних структур з інших джерел окрім білкової природи, напр. використання ліпідних сполук для синтезу клітинних мембран.

**ПЛАСТИЧНІСТЬ** - стосовно ЦНС це здатність нервових елементів до перебудови функціональних властивостей під впливом тривалих зовнішніх дій або при часткових ушкодженнях нервової тканини. Посттравматична пластичність виконує компенсаторну (відновну) функцію, а пластичність, викликана тривалим аферентним подразненням, - пристосовну функцію. І.П. Павлов вважав кору великих півкуль вищим регулятором пластичних перебудов нервової діяльності. Електрофізіологічні дослідження останніх років показали, що пластичністю володіють усі нервові клітини, але найбільш складні форми пластичності проявляються в кіркових клітинах. Нині під пластичністю розуміють зміну ефективності або спрямованості зв'язків між нервовими клітинами (П.Г. Костюк). Завдяки пластичним перебудовам

міжнейронних зв'язків виникають мікро- і макроструктурні об'єднання, системна (взаємозв'язана) діяльність яких лежить в основі вроджених і придбаних форм цілеспрямованої поведінки. Існують синаптичні, мембранні, молекулярні і морфологічні механізми пластичності. Для процесу навчання пластичність нервових елементів є робочим механізмом неспецифічного характеру. Експериментальною моделлю пластичності нервових елементів служить посттетанічна потенціація - тривале підвищення реактивності нервової клітини після високочастотної стимуляції. Моделлю системної пластичності можна вважати місцевий умовний стан. Таким чином, пластичність може проявлятися як на рівні окремої клітини (потенціація, звикання), так і на рівні інтеграційної нервової діяльності (домінанта, мотивація, навчання).

**ПЛАТО ПОТЕНЦІАЛУ ДІЇ СЕРЦЯ** (син. фаза повільної реполяризації потенціалу дії серця, фаза 2 потенціалу дії серця) - фаза потенціалу дії серця, впродовж якої мембранний потенціал тривало утримується на рівні близько 0 мВ; обумовлена повільним струмом, що входить. Фаза плато забезпечує велику тривалість потенціалу дії серця (декілька десятків часток секунди); найважливішими наслідками цього є, по-перше, значний вхід  $Ca^{2+}$ .

**ПНЕВМОКАРДІОГРАФІЯ** (pneumocardiographia; грецьк. pneuma, pneumatosis подих, повітря + кардіографія) - метод оцінки серцевої діяльності, що ґрунтується на реєстрації коливань у повітроносних шляхах, що викликаються скороченнями серця. Інформативна цінність методу невелика.

**ПОВЕДІНКА** - форма життєдіяльності людини і тварин, яка змінює вірогідність і тривалість контакту із зовнішнім об'єктом, здатним задовольнити наявну у організму потребу. Переривання або відвертання шкідливої дії на організм, задовольняючи потребу збереження особини, її потомства, виду у цілому, представляє окремий випадок поведінки. І.П. Павлов центральні мозкові механізми поведінки називав вищою нервовою діяльністю, протиставляючи її нижчій нервовій діяльності відділів головного і спинного мозку за співвідношеннями і інтеграцією частин організму між собою. Природжені форми поведінки представляють складні безумовні рефлекси



(інстинкти), що складаються із спонукаючих і підкріплюючих рефлекторних ланок. Функціональною одиницею індивідуально поведінки, що придбалася, служить взаємодія домінанти і умовного рефлексу. Синтез механізмів домінанти з механізмами формування умовного рефлексу забезпечує обидва чинники, необхідні і достатні для організації цілеспрямованої поведінки: його активний, творчий характер (домінанта) і точна відповідність об'єктивної реальності (зміцнений, тонко спеціалізований умовний рефлекс).

**ПОВЕДІНКА ПОШУКОВА** (син. апетентна поведінка) - сума варіабельних за способом здійснення робочих реакцій, що становлять цілеспрямовану поведінку, метою якої є здійснення гранично стабільного за своїм виразом завершального акту ( комплекс фіксованих дій), тобто власне інстинктивної поведінки. Саме поведінка пошукова є засобом індивідуального пристосування тварин до довкілля. Будується на вродженій основі, але в онтогенезі збагачується придбаними реакціями і, таким чином, служить джерелом для формування в еволюції різних форм адаптивної поведінки. На думку етологів, існує зворотна залежність між поведінкою пошуковою і власне інстинктивною поведінкою. Високий рівень спеціалізації інстинктивної поведінки повинен пригнічувати розвиток в еволюції варіабельної поведінки - внаслідок цього інстинктивна поведінка не може бути попередником поведінки пошукової.

**ПОВЕРХНЕВА ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМА** (electroencephalogram; електро + енцефалограма) - запис біопотенціалів за допомогою електродів, розташованих на поверхні голови. Термін служить для уточнення відмінності цього запису від глибинної електроенцефалограми. У більшості випадків слово «поверхнева» опускається.

**ПОВЕРХНЯ ТІЛА** - загальна площа, що займається зовнішньою поверхнею тіла.

**ПОВІЛЬНА ЕЛЕКТРИЧНА АКТИВНІСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ** - термін, що характеризує низькочастотну частину ЕЕГ, реєстровану в основному у діапазоні частот від 0 до 4 Гц, а в клінічній ЕЕГ - до 7 Гц. При цьому

розрізняють зрушення квазіпостійного потенціалу кори (КПК), генез яких зв'язується з існуванням різниці потенціалів між поверхнею кори і білою речовиною, корою і кров'яним руслом, а також безперервні (фонові) коливальні зміни кіркового потенціалу у секундному, декасекундному і хвилинному діапазоні періодів коливань. Коливання потенціалу у секундному діапазоні нерідко називають повільною електричною активністю (ПЕА), а повільніші - надповільними коливаннями потенціалів (НПКП). У разі запису ЕЕГ в клініці як повільну активність оцінюють переважання в ЕЕГ коливань потенціалів  $\theta$ - і  $\Delta$ -діапазонів частот, недостатньо регулярних і мають невисоку амплітуду.

**ПОВІЛЬНИЙ НЕГАТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ** - різновид викликаної електричної активності мозку, що є негативною хвилею тривалістю 0,5-3 із амплітудою 2-3 мВ, що супроводжує дендритний потенціал, що виникає у відповідь на поодинокі пряме електричне подразнення кори при напрузі, що перевершує в 10 разів поріг дендритного потенціалу. Повільний негативний потенціал має латентний період 15-20 мс і реєструється в областях, віддалених від точки стимуляції не більше, ніж на 3 мм, причому тільки у верхніх шарах кори. При ритмічній стимуляції, ймовірно, через суперпозиції повільного негативного потенціалу спостерігається постійна негативізація сумарного потенціалу кори.

**ПОВІЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДІЇ** (син. повільна відповідь) - потенціал дії міокардіоцитів, передній фронт і плато якого обумовлені повільним струмом, що входить. Такі потенціали дії виникають в умовах інактивації швидких натрієвих каналів (напр., при низькому потенціалі спокою). Вони характерні для деяких клітин системи серця (Р-клітин синоатріального і атріовентрикулярного вузлів), що проводить; у робочих кардіоміоцитах спостерігаються тільки в патологічних або експериментальних умовах. Повільні потенціали дії відрізняються від звичайних потенціалів дії пологим переднім фронтом, меншою амплітудою, повільнішим поширенням з меншим чинником надійності, меншим рефрактерним періодом та іншими особливостями.

**ПОВІЛЬНИЙ СТРУМ** (син. повільний, всередину спрямований струм), що входить, - вхід кальцію і частково натрію в міокардіоцит під час його збудження по особливих іонних каналах, повільною активацією (при мембранному потенціалі біля - 35 мВ), що характеризується, і повільною інактивацією. Повільний струм обумовлює фазу плато потенціалу дії, забезпечуючи тим самим тривалість рефрактерного періоду серця (див. плато потенціалу дії серця); у клітинах, що характеризуються низьким потенціалом спокою (напр., Р-клітинах синоатріального і атрію-вентрикулярного вузлів), він відповідає і за генерацію переднього фронту потенціалу дії (див. повільний потенціал дії). Іони кальцію, що входять у міоцит по повільних каналах, відіграють важливу роль в електромеханічному сполученні.

**ПОВІЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ ХВИЛІ** (син. ритмозадають потенціали, базисний електричний ритм, первинна електрична хвиля) - один з основних видів електричної активності гладеньких м'язів шлунково-кишкового тракту, який відбиває автоматію гладеньких м'язів, визначає ритм і частоту скорочень гладком'язових органів. Частота повільних електричних хвиль гладеньких м'язів шлунку в 3-4 рази нижча, ніж частота, характерна для м'язів дванадцятипалої кишки. Повільні електричні хвилі лежать в основі низхідного характеру проксимо-дистального градієнту скорочень тонкої кишки.

**ПОВІТРЯ АЛЬВЕОЛЯРНЕ** - суміш газів в альвеолах легенів. Склад повітря альвеолярного підтримується в звичайних умовах на постійному рівні і залежить від співвідношення вентиляція/кровотік.

При диханні атмосферним повітрям на рівні моря (загальний тиск 101,3 кПа, або 760 мм рт. ст.) парціальний тиск кисню у повітрі альвеолярному ( $pA_{O_2}$ ) складає 13,3 - 14 кПа (100-110 мм рт. ст.), вуглекислого газу ( $pA_{CO_2}$ ) - 5,3 кПа (40 мм рт. ст.), азоту ( $pA_{N_2}$ ) - 76 кПа (570 мм рт. ст.) і водяної пари ( $pH_2O$ ) - 6,3 кПа (47 мм рт. ст.).

У альвеолах верхніх часток легенів парціальний тиск вуглекислого газу нижчий, а кисню вище, ніж в усередненому повітрі альвеолярному; у нижніх частках легенів - навпаки. На вдиху також збільшується  $p_{tO_2}$  і зменшується

$p\text{ACO}_2$ . Проте ці відмінності при нормальному ритмі дихання не перевищують - 0,7 кПа (5 мм рт. ст.). При періодичному диханні Чейна-Стокса або глибокому і шумному диханні Кусмауля флюктуація у складі повітря альвеолярного збільшується. Незважаючи на це, повітря альвеолярне - істинне газове середовище організму, а його склад служить одним із критеріїв стану здоров'я і найважливішим показником гомеостазу; на підтримку постійності альвеолярного повітря спрямовані багато компенсаторних реакцій організму. І.М. Сеченов уперше розробив теорію повітря альвеолярного і розрахував його склад.

**ПОВІТРЯНА ПЕРЕДАЧА** - процес передачі звукового сигналу при його проходженні через зовнішнє і середнє вухо. Зовнішнє вухо завдяки своїй воронкоподібній формі здатне покращувати сприйняття звуків, від джерел певного напрямку. У багатьох тварин цей механізм уловлювання має активний характер у вигляді руху вухами без повороту голови. Зовнішнє вухо людини - резонатор з власною частотою коливань у діапазоні 2,0-3,0 кГц. Посилення цих частот за рахунок зовнішнього вуха не перевищує 10 дБ.

**ПОДАТЛИВОСТІ КОЕФІЦІЄНТ** - здатність судин змінювати форму і розміри під впливом прикладених до них сил. Податливість судини визначається його розмірами (внутрішнім радіусом і товщиною стінки) і властивостями реологій матеріалу його стінки.

**ПОДРАЗНЕННЯ** - дія на живу тканину різних подразників. Між характером подразнення і реакцією живої тканини існують тісні взаємовідносини, які знаходять вираження в законах подразнення. 1. Закон сили подразнення - чим сильніше подразнення, тим сильніше (до певної межі) і реакція у відповідь тканини. Для виклику збудження подразник має бути певної сили, що рівна або перевищує критичну величину. Ця величина подразнення носить назву порогової сили подразнення або порогу збудження, під яким розуміється та мінімальна сила подразнення, при якій виникає мінімальна за величиною реакція подразненої тканини. Якщо сила подразнення перевершує порогову, величина реакції у відповідь зростає, але не безмежно. Мінімальна за

величиною сила подразнення, що дає найбільшу реакцію, називається максимальною силою подразнення. 2. Закон тривалості подразнення - чим довше подразнення, тим сильніше (до певної межі) і реакція у відповідь тканини. Для прояву мінімальної реакції тканини потрібно певну критичну тривалість подразника. Збільшення тривалості подразника до певної максимальної величини веде до збільшення реакції. Збільшення тривалості за межі максимальної величини не веде до реакції тканини. 3. Закон градієнта - виражається в підвищенні порогової сили подразника при зменшенні крутизни наростання подразнюючого стимулу. При певній швидкості наростання взагалі не виникає потенціал дії, що поширюється.

**ПОДРАЗНЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНЕ** - адекватна дія на терморецептори, що відбувається в результаті зміни температури середовища і теплове або холодове відчуття. Для того, щоб зміна температури середовища була сприйнята і проявилася подразнення температурне, воно повинне відрізнятись від фізіологічного нуля і впливати на ділянку рецепторної поверхні певної площі. У фізіологічних дослідженнях використовуються термоестезіометри, що забезпечують локальний і чітко контрольований вимір температури. При температурній дії, що перевищує фізіологічний нуль, відбувається активація теплових рецепторів, що призводить до виникнення відчуття тепла. Якщо подразнення температурне перевищує  $45^{\circ}\text{C}$ , то виникає відчуття парадоксального холоду, пов'язане з додатковою активацією холодкових рецепторів.

**ПОДРАЗНИК АКУСТИЧНИЙ** (грецьк. akustikos слуховий) - пружні коливання, що впливають на живу систему, і хвилі в діапазоні частот від 1 до 1014 Гц. Залежно від частоти подразник акустичний поділяється на інфразвуки, власне звуки і ультразвуки. Межі звуку визначені у межах чутності людини і в достатній мірі умовні - від 16 до 20 000 Гц. Подразник акустичний звукового і інфра- і ультразвукових діапазонів, що примикають до нього, є адекватними для фонорецепторів, а подразник інших діапазонів або чинять неспецифічну дію на деякі рецептори (напр., ультразвук - на рецептори шкіри), або впливають

безпосередньо на тканини. Інфразвуки, крім того, можуть сприйматися рецепторами органів бічної лінії. Джерелом подразника акустичного може бути як власне тіло тварини, так і інші живі організми. Акустичні сигнали можуть супроводжувати і процеси, що відбуваються у неживій природі, а також деякі дії на систему, напр. вібрацію.

**ПОДРАЗНИК БЕЗУМОВНИЙ** - подразник, що викликає безумовний рефлекс. Окрім цієї основної дії, обумовленої поширенням збудження по специфічному шляху - рефлекторній дузі, подразник безумовний збуджує неспецифічні утворення середнього і проміжного мозку, що призводить до генералізованих більшою чи меншою мірою змін функціонального стану кори мозку. Подразник, що викликає складні безумовні рефлекси (харчовий, оборонний), служить в якості підкріплення.

**ПОДРАЗНИК БОЛЬОВИЙ** (син. подразник ноцицептивний) - чинник зовнішнього або внутрішнього середовища, який при дії на ноцирецептори призводить до виникнення болю. За фізичною характеристикою подразника больового він може бути хімічним, температурним, механічним, акустичним і так далі.

**ПОДРАЗНИК ДИСТАНТНИЙ** (лат. distantia відстань) - подразник, що діє на відстані (зоровий, слуховий, нюховий), на відміну від контактних, таких, що діють при безпосередньому зіткненні. Обидва види подразників відносяться до екстероцептивних.

**ПОДРАЗНИК ЕКСТЕРОЦЕПТИВНИЙ** (лат. exter, exterus зовнішній, зовнішній + лат. capio, capere приймати, сприймати) - зовнішній подразник, що діє на екстерорецептори (слуху, зору, нюху, дотику, смаку). Умовні рефлекси на подразник екстероцептивний грають переважаючу роль у поведінці тварин і людини.

**ПОДРАЗНИК ЗОРОВИЙ** - електромагнітні коливання, що відбиті або випромінюють об'єктами зовнішнього світу і сприймані органами зору. Діапазон сприйманих довжин хвиль коливається від 300 до 800 нм. Смуга 380-760 нм, визначена за суб'єктивними властивостями ока людини, носить назву

видимого світла. Діапазон і характеристики електромагнітних коливань, що служать для різних тварин подразники зорові, виявляються обумовленими їх екологією і особливостями будови ока.

**ПОДРАЗНИК ІНДИФЕРЕНТНИЙ** (лат. *indiferens. indifferentis* байдужий) - подразник, використовуваний при виробленні умовного рефлексу в якості підкріплюваного, майбутнього умовного. Подразник індиферентний має бути нейтральним відносно безумовних рефлексів, що служать базою для вироблення умовних рефлексів, а також по можливості нейтральним і відносно інших безумовних рефлексів (так, він не повинен викликати значної орієнтовної реакції). За певних умов роль індиферентного (майбутнього сигнального) подразника може виконувати безумовний (електрошкірне подразнення при виробленні харчового умовного рефлексу у дослідках Єрофеевій).

**ПОДРАЗНИК ІНТЕРОЦЕПТИВНИЙ** - адекватна дія на інтерорецептори, що відбувається внаслідок змін хімічного складу середовища, а також механічних і температурних змін у внутрішніх органах.

**ПОДРАЗНИК КЛЮЧОВИЙ** (*releaser* релізер) - знаковий стимул, що викликає високоспецифічну поведінкову реакцію типу «комплексу фіксованих дій». Як правило, в це поняття включаються тільки ті знакові стимули, які є структурами, рухами або формами поведінки, а також звуками або запахами, що належать тваринам того ж виду.

**ПОДРАЗНИК КОМПЛЕКСНИЙ** (лат. *complexus* зв'язок, поєднання) - подразник, що складається з комбінації декількох окремих простих подразників, вживаних одночасно (одночасний комплекс) або що вводяться в дію один за іншим (послідовний комплекс). Підкріплення тільки комплексу і непідкріплення окремих його компонентів призводить до втрати останніми сигнального значення і збереженню сигнального значення комплексу (створення «функціонального комбінаційного центру» за І.П. Павловим).

**ПОДРАЗНИК НЮХОВИЙ** - хімічні сполуки різних класів, здатні чинити специфічну дію на нюхові рецептори. Необхідними умовами для

ефективності дії хімічної речовини, тобто для перетворення його на подразник нюховий є: летючість або розчинність у воді (для наземних і водних тварин відповідно), розчинність у нюховому слизі, здатність до адсорбції на нюховому епітелії основного або додаткового органів нюху. Передбачається, що дуже важливе значення мають конформація і певна маса молекул подразника нюхового. Хімічні речовини, що відносяться до подразника нюхового, можуть бути як чисто ольфакторними, так і змішаними подразниками - в останньому випадку вони здатні одночасно робити вплив і на інші рецепторні закінчення, розташовані в органах нюху (так, напр., дія формаліну і нашатирного спирту є адекватною як для нюхових, так і для механорецепторів порожнини носа - термінальних галузень волокон трійчастого нерва). У застосуванні до людини розроблені декілька класифікацій подразника нюхового, ґрунтованих на суб'єктивних характеристиках їх сприйняття. Існує і фізико-хімічна класифікація згідно з відмінностями в спектрах поглинання подразника нюхового. Численну групу подразника нюхового створюють біологічно активні сполуки, що продукуються тваринами, - феромони, мускус і так далі.

**ПОДРАЗНИК ОБСТАНОВОЧНИЙ** - подразник експериментальної обстановки, в якій виробляється умовний рефлекс (експериментальна камера, верстат і інші пристрої для проведення досліду). Уся обстановка експерименту або окремі компоненти набувають сигнального значення, особливо добре виражено в початковій стадії вироблення умовного рефлексу. У міру зміцнення і практики умовних рефлексів сигнальне значення подразника обстановочного значно ослаблюється, але їх роль в реалізації умовнорефлекторного акту зберігається (умовнорефлекторна тонічна дія).

**ПОДРАЗНИК** у фізіології сенсорних систем - чинники зовнішнього середовища і їх зміни, які роблять на рецептори вплив, що виражається в зміні активності останніх. Відповідно до фізичної природи дії подразника діляться на світлові, звукові, механічні, термічні і так далі. Залежно від субстрату, на який впливає подразник, він може розглядатися як адекватний для цього типу рецепторів і неадекватний. Перші у свою чергу по сукупності конкретних



характеристик розділяються на екологічно обумовлені - натуральні подразник і штучні. Кількісні характеристики подразника припускають їх ділення на порогові, такі, що чинять мінімальну ефективну дію, максимальні, пред'явлення яких викликає ефекти, що не змінюються при посиленні подразника і надсильні подразники. Дія останніх може робити той, що ушкоджує і больовий ефекти, а також призводити до появи неадекватних відчуттів. Здатність рецепторів реагувати на неадекватні для них подразники послужила основою для створення закону специфічних енергій. Подразник можуть також класифікуватися залежно від локалізації субстрату, на який вони впливають (інтеро-, екстеро-, пропріорецептивні подразники), а також по ефектам їх впливу (подразник больовий, тепловий, холодний і т. д.).

**ПОЗА** (франц. pose) - фіксоване положення тіла людини або тварини або їх окремих частин в просторі в умовах гравітаційного поля Землі. Поза служить початковим моментом для руху і обмежує рух (не всякий рух може бути здійснений в певній позі). В той же час будь-який рух неминує веде до зміни пози. Поза також може виражати емоційний стан (загрозлива, спокійна поза та ін.). Підтримка певної пози здійснюється за рахунок будови кістково-м'язового апарату і регуляції пози ЦНС (див. статичні і статокінетичні рефлексії).

**ПОЗИЦІЯ СЕРЦЯ ЕЛЕКТРИЧНА** - сукупність електрокардіографічних ознак, характерних для певного анатомічного розташування серця.

**ПОЙКІЛОТЕРМНІ ТВАРИНИ** - тварини, температура тіла у яких є пропорційною функцією температури зовнішнього середовища. Для пойкилотермних тварин характерний низький рівень основного обміну на одиницю маси метаболічно активної тканини і відповідно низький рівень теплоутворення спокою. У зв'язку з цим пойкилотермні тварини відносять до холоднокровних або брадиметаболітів. За рахунок інтенсивної м'язової діяльності температура тіла у деяких пойкилотермних тварин може значно перевищувати температуру зовнішнього середовища (деякі види риб, джмелі та ін.), тому термін «холоднокровні тварини» є неточним.

**ПОКРИТТЯ** - процедура поєднання, при якій початок дії безумовного подразника випереджає початок дії індиферентного. Індиферентний подразник пред'являється після закінчення дії безумовної. При подальших ізольованих застосуваннях індиферентного подразника виявляється «зворотний умовний рефлекс», властивості якого зазвичай істотно відрізняються від властивостей прямого умовного рефлексу, що виробляється при передуманні індиферентного подразника безумовному.

**ПОКРІВЛЯ СЕРЕДНЬОГО МОЗКУ** (*tectum me sencephali*) - складова частина середнього мозку. У неї входить пластинка (*lamina tecti, s. quadrigemiria*) з розташованими на ній парними утвореннями: нижнім горбком (*colliculus cranialis (inferior)*) і верхнім горбком (*colliculus cranialis (superior)*). Нижні горбки, в яких частково закінчуються волокна латеральної петлі, що утворюють навколо них волоконну капсулу, мають овальну форму, відносяться до системи слухового аналізатора. До складу нижнього горбка входять чотири великі ядра, що розрізняються по кількості, формі і розмірам складових їх клітин. Між обома нижніми горбками проходять комісуральні волокна. У ядрах нижніх горбків закінчується і інша система чутливих волокон - спинно-покришковий шлях (*tractus spinotectalis*). У ростральному відділі середнього мозку нижній горбок змінюється верхнім, таким, що різко відрізняється від нього складнішою будовою. Верхні горбки відносяться до зорової системи, мають шарувату будову (складаються з семи шарів). Волокнисті системи усіх шарів входять до складу еферентних волокон верхнього двогорб'я. Вони мають дугоподібну форму, частина їх йде в покришку своєї сторони, інші утворюють фонтаноподібне перехрестя Мейнерта. Ці волокна входять до складу покришково-спінального пучка, що спрямовується у спинний мозок і шляхом того, що віддає колатералі в ретикулярну формацію і в червоне ядро. Обидва верхні горбки пов'язані комісуральними волокнами.

**ПОЛЕ ЗОРУ** - конічний простір, вершина якого розташована біля входу зіниці, через яку проходить увесь світловий потік до усіх світлосприймаючих елементів сітківки. Поле зору обмежується контурами носа, надбрівних дуг і

щік. Межа поля зору вгору рівна 48-60, вниз - 65-70, ззовні - 90 і всередину 60. Положення точки в полі зору описується її положенням на координаті, що відраховується від тієї, що приймається за 0 і розташованої ліворуч від зіниці. Кутова відстань від центру зіниці визначає другу координату точки. Поле зору неоднаково для різних кольорів. Так, по зовнішньому меридіану межа червоного починається у 60-65, для синього – 42-47, для зеленого - 30-35. Ці величини можуть мінятися залежно від яскравості. Кутова відстань між крайньою точкою поля зору по меридіану і точкою, де починається сприйняття кольору, називається просторовим ахроматичним інтервалом.

**ПОЛІДИПСІЯ** (polydipsia; полі- + грецьк. *dipsa* спрага) - підвищене споживання рідини, обумовлене патологічно посиленою спрагою. Первинна полідипсія обумовлена патологією головного мозку (зниження секреції вазопресину - антидіуретичного гормону, травми, пухлини та ін. важкі захворювання головного мозку). Вторинна полідипсія обумовлена значною втратою рідини (напр., при нирковому діабеті). Крім того, полідипсія спостерігається при неврозах та ін. психічних захворюваннях.

**ПОЛІКАРДІОГРАФІЯ** (polycardiographia; полі- + кардіографія) - метод синхронної реєстрації механічних (у тому числі і звукових - фонокардіографія) і біоелектричних (електрокардіографія) проявів серцевої діяльності, включаючи і реєстрацію пульсових коливань сонної артерії. Полікардіографія дає повну, в достатній мірі об'єктивну і точну оцінку різних сторін серцевої діяльності і служить основою фазового аналізу.

**ПОЛІСАХАРИДИ** (син. глікани) - високомолекулярні вуглеводи, молекули яких є довгими лінійними або розгалуженими ланцюгами, побудованими з моносахаридних одиниць, що повторюються. Полісахариди відрізняються хімічною природою моносахаридних одиниць і їх похідних. Розрізняють гомополісахариди (напр., крохмаль, целюлоза та ін.), що складаються з моносахаридних одиниць тільки одного типу, і гетерополісахариди (напр., гіалуронова кислота, гепарин та ін.), що містять моносахаридні одиниці двох і більше типів. Полісахариди є присутніми в усіх

живих організмах, складаючи основну масу природних вуглеводів, і виконують резервні енергетичні (крохмаль, глікоген), структурні (целюлоза, хітин) або захисні (камеді, слиз) функції. Деякі полісахариди беруть участь в імунних реакціях, а також в забезпеченні контактів між сусідніми клітинами в тканинах рослин і тварин.

**ПОЛІУРІЯ** (polyuria; полі- + грецьк. *urōn* мочивши) – утворення і виділення великих об'ємів сечі. У звичайних умовах у людини добова кількість сечі складає 1000- 1200 мл, при поліурії вона перевищує 2 л і може досягати 20-30 л. Причини поліурії: 1) надмірне надходження води в організм; 2) зниження секреції вазопресину і обумовлене цим зменшення реабсорбції води у нирці; 3) зменшення реакції нирки на вазопресин (нефрогенний нецукровий діабет); 4) збільшення фільтрації в клубочках або зниження реабсорбції осмотично активних речовин в канальцях з розвитком осмотичного діурезу (напр., при введенні в кров манітолу, глюкозурия при гіперглікемії). Механізм поліурії будь-якого походження - зменшення реабсорбції в канальцях речовин, що профільтрувалися, і води (осмотичний діурез) або тільки води (водний діурез). Поліурія екстраренального походження може протікати у вигляді кризи. Поліурія спостерігається при різних патологічних станах - патології нервової системи, задньої частки гіпофіза, у відновному періоді після гострої ниркової недостатності та ін.

**ПОЛІФАГІЯ** (polyphagia; полі- + грецьк. *phagein* є, поїдати) - надмірне споживання їжі. Поліфагія у біології - багатоядність, здатність живитися різноманітною їжею рослинного і тваринного походження. Фітополіфаги (гусениці, метелики та ін.) живляться різноманітною рослинною їжею. Зоополіфаги (кишквопорожнинні, комахи, ссавці) живляться різною тваринною їжею. Поліфаги живляться або їжею, яка більш доступна (основний корм), або тією, яка є («їжа по нужді»). Перший спосіб живлення забезпечує нормальний ріст, розвиток і розмноження. Перехід на заміщаючий корм погіршує стан поліфагів і припиняє їх розмноження.

**ПОЛІЦИТЕМІЯ** (polycythaemia; полі- + еритроцит + грецьк. *haima* кров;

син. повнокров'я) - підвищений вміст еритроцитів в кровоносному руслі, збільшення об'єму циркулюючих еритроцитів.

**ПОЛЯРИЗАЦІЯ** (лат. polaris полярний, від polus полюс) - відхилення різниці потенціалів від рівноважного значення, обумовлене тим або іншим електрохімічним або біоелектрохімічним процесом. Поняття поляризації в сучасній фізіології має широкий смисловий спектр і включає: 1) поляризацію мембран, обумовлену роботою іонних каналів; 2) поляризацію електродів через відмінності їх металів; 3) поляризацію мембран, викликану аплікацією до нервового волокна, або нервової клітини (у разі мікроелектрофорезу), або поверхні кори різних хімічних агентів; 4) поляризацію, опосередковану аплікацією постійної або змінної напруги. У останньому випадку поляризація може використовуватися для спрямованої і регульованої дії на рівень збудливості нервового субстрату.

**ПОМПА ВЕНОЗНА** (син. венозно-м'язовий насос) - морфологічно забезпечена наявністю клапанного апарату (клапан вени), що перешкоджає зворотному потоку крові у венах. Помпа венозна визначається як гемодинамічний чинник, в основі якого лежить вплив періодичних скорочень і розслаблень скелетних м'язів на ті, що мають орієнтований клапанний апарат внутрішньом'язові вени, внаслідок чого відбувається «видоювання» крові з останніх, що забезпечує посилене (полегшене) повернення венозної крові до серця при фізичній роботі.

**ПОПУЛЯЦІЯ** (лат. populatio народ, населення) - група особин одного біологічного виду, що мають загальний генофонд і здатна вільно схрещуватися. Популяція є елементарною одиницею еволюційного процесу. Можна виділити деякі види популяції: популяція замкнута, в якій виключений приплив нових генів від інших популяцій того ж виду; популяція відкрита має приплив нових генів за рахунок особин з інших популяцій; популяція збалансована, в якій має місце рівновага між виникненням мутацій і природним відбором.

**ПОРИВ КІНЦЕВИЙ** - підвищення працездатності, що настає іноді перед кінцем роботи. Прийнято розглядати це підвищення як емоційну реакцію, що

виникає по фізіологічних механізмах аналогічних механізмам виникнення передробочого стану, але у відповідь на сигнали про час закінчення роботи.

**ПОРІГ АБСОЛЮТНИЙ** (син. поріг виявлення, поріг відчуття) - мінімальна величина енергії адекватного подразнення, яка при оптимальних співвідношеннях усіх інших параметрів подразнення виявляється достатньою для виникнення порогового збудження. Вимірюється величиною, залежною від інших характеристик стимулів. Напр., поріг абсолютний для слуху мінімальний на частотах заповнення від 1,0 до 4,0 кГц, поріг відчуття для монохроматичного стимулу мінімальний в жовто-зеленій частині спектру для денного зору.

**ПОРІГ ВИДІЛЕННЯ** – термін, який використовують у фізіології нирки, що означає максимальну концентрацію у плазмі крові фільтрованої у клубочках речовини, при якій воно ще не виділяється із сечею і забезпечується його повна реабсорбції у каналцях. При подальшому збільшенні концентрації цієї речовини у плазмі крові відбувається перевищення порогу виділення, речовина не встигає реабсорбуватися і екскретує з сечею. Концепція порогу виділення використовується для вимірювання максимальної каналцевої реабсорбції речовин, транспорт яких клітинами обмежений і характеризується величиною  $T$ . До таких речовин відноситься, зокрема глюкоза. Після підвищення її концентрації в плазмі крові настає глюкозурія.

**ПОРІГ РОЗРІЗНЕННЯ** (син. диференціальний поріг) - мінімальна відмінність між стимулами, необхідна для забезпечення різних реакцій на ці стимули. Поріг розрізнення виражають у відносних одиницях до значення фону або до початкового значення стимулу. Виділяють поріг розрізнення просторових, тимчасових і силових ознак стимулу. Просторове розрізнення сигналів ґрунтується на відмінності у просторовому розподілі збудження в шарі рецепторів або в нервових шарах. Для розрізнення за часом необхідно, щоб два стимули не зливалися у часі і подальший сигнал не потрапив у рефрактерну фазу від попереднього сигналу. За порогове значення береться величина відмінностей між стимулами, коли вірогідність сприйняття складає 0,75. Нижчі значення вважаються підпороговими, а більш високі - надпороговими.

**ПОРІГ** у фізіології - мінімальна інтенсивність подразника, що викликає специфічну реакцію збудливої структури.

**ПОРОГОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ** - найбільш високий вміст фільтрованої в клубочках речовини, при якій ще відбувається його повна реабсорбція в ниркових канальцях. При більшій концентрації в плазмі, коли перевищується поріг, реабсорбція вже не здатна витягнути речовину з канальця, і воно з'являється в сечі. Найбільше значення в експерименті і клінічній фізіології має уявлення про порогові концентрації такої речовини, як глюкоза.

**ПОРОЖНИСТІ ВЕНИ** - вени великого кола кровообігу, які несуть кров від тіла в праве передсердя. Розрізняють системи верхньої і нижньої порожнистої вени у людини і відповідно до передньої і задньої у тварин. Верхня порожниста вена відводить кров від голови, шиї, верхніх кінцівок, грудної стінки, органів середостіння і частково від спинного мозку і його оболонки. Нижня порожниста вена представляє найзначніший венозний стовбур тіла і відводить кров від нижніх кінцівок, стінок і органів тазу, нутрощів і стінок черевної порожнини, діафрагми, статевих органів і частково від спинного мозку і його оболонки. По верхній порожнистій вені здійснюється приблизно 1/3, а по нижній порожнистій вені - 2/3 величини венозного повернення крові до серця.

**ПОРТАЛЬНИЙ КРОВООБІГ** (portalis портальний, анат. vena portae ворітна вена) - система кровопостачання органів черевної порожнини і гіпоталамо-гіпофізарної області, для якої характерне проходження крові через дві розташовані послідовно капілярні мережі. У черевній порожнині перша капілярна мережа знаходиться у кишечнику, шлунку, підшлунковій залозі і селезінці, звідки кров через систему венул і вен поступає у ворітну вену і далі у печінку, де знаходиться друга мережа капілярів (синусоїдів). У гіпоталамо-гіпофізарній області первинна мережа капілярів знаходиться у гіпоталамусі, зокрема в супраоптичних і паравентрикулярних ядрах, звідки кров, збагачена так званими «рилізинг»-факторами, за системою портальних вен ніжки гіпофіза поступає в його передню частку, де розташована друга капілярна мережа, також

представлена синусоїдами.

**ПОСЛІДОВНИЙ ОБРАЗ** - зорове відчуття, що зберігається впродовж деякого, зазвичай нетривалого часу після припинення дії оптичного подразника. Розрізняють позитивний і негативний послідовний образ. Позитивний послідовний образ забарвлений так само, як діючий стимул, має дуже нетривалий час існування. Негативний послідовний образ зберігається впродовж тривалішого часу і забарвлений у додатковий колір по відношенню до кольору подразника. Як правило, спостерігається зміна позитивного і негативного образів, що зустрічається багаторазово. Вважається, що існування послідовного образу відбиває інерційність зорової системи.

**ПОСТЕКСТРАСИСТОЛА ПОТЕНЦІАЦІЇ** - збільшення амплітуди першого скорочення постекстрасистоли серця у порівнянні з нормальними скороченнями, що передують екстрасистолі. Постекстрасистола потенціації обумовлена тим, що при двох швидко наступних один за одним збудженнях (передекстрасистолі і екстрасистолі) у міокардіоцити через сарколему входить значна кількість іонів кальцію; ці іони депонуються у саркоплазматичному ретикулюмі, і в результаті викид кальцію із ретикулула в циклі постекстрасистоли збільшений. Таким чином, постекстрасистола потенціації за механізмом схожа із сходами Боудича і іншими проявами хроноіотропії. Явище постекстрасистоли потенціації лежить в основі клінічного методу парної електростимуляції серця, вживаного при серцевій недостатності.

**ПОСТЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК** (пост- + embriion зародок, плід; син. постнатальний розвиток) - розвиток організму після народження або виходу з яйця (постнатальний період).

**ПОСТКАПІЛЯРНИЙ ОПІР** - гідродинамічний опір венул і дрібних вен. Посткапілярний опір не грає великої ролі у створенні загального опору судин, проте ця зміна істотна для формування величини капілярного гідростатичного тиску, оскільки останнє залежить від співвідношення прекапілярного опору до посткапілярного. При тих, що не змінюються артеріальному і венозному тисках збільшення або зниження цього відношення призводить відповідно до



зменшення або зростання капілярного гідростатичного тиску, а від цього тиску залежить транскапілярний рух рідини. У регуляції посткапілярного опору окрім нейрогенних і гуморальних впливів важливе значення грає трансмуральний тиск і властивості реологій крові. Посткапілярний опір визначається, як відношення різниці тисків у капілярах органу (КД) і венах (ВД) до органного кровотоку (ОК):  $ПС = (КД - ВД) / ОК$  і має розмірність - мм рт. ст./мл/хв на 100 г тканини.

**ПОСТНАВАНТАЖЕННЯ СЕРЦЯ** - тиск в магістральних артеріях, проти якого відбувається вигнання крові шлуночками в систолу. Термін «постнавантаження» був спочатку застосований у фізіології скелетних м'язів і означав вантаж, що піднімається м'язом при скороченні. При спробах перенести закономірності м'язового скорочення на діяльність серцевого м'яза в цілому (тобто її насосну функцію) характеристики навантажень описують в одиницях тиску, а не сили, а замість довжини укорочення використовують переміщений об'єм крові. Постнавантаження серця істотно впливає на його насосну функцію: при збільшенні тиску в аорті подовжується період напруги, збільшується сила скорочень лівого шлуночку (анрепа ефект), підвищується розтяжність серця у діастолу. За класичними уявленнями усі ці зміни не зачіпають скорочувальний стан серця (на цьому засновано застосування індексів скоротливості серця); проте останнім часом показано, що фактично характеристики навантажень серця впливають на його інотропний стан.

**ПОСТНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД** (postnatalis; пост- + лат. natus народження; син. позаутробний, постембріональний) - період від моменту народження (чи вилуплення з яйця) до смерті. Постнатальний розвиток особливо інтенсивно протікає у людини в ранні терміни після народження і в пубертатний період. У пубертатний період відбувається статеве дозрівання, розвиток вторинних статевих ознак і істотна перебудова фізіологічних і психічних процесів (постпубертатний період). Середні темпи постнатального періоду розвитку специфічні і відносно постійні, хоча і схильні до змін (від спадкових чинників і від умов довкілля). Особливий випадок таких змін у

людини - акселерація. У постнатальному періоді виділяють ряд вікових періодів. Останнім часом особливу увагу приділяють критичним періодам в процесі онтогенезу тварин (критичні стадії індивідуального розвитку) плацентарних.

**ПОСТПУБЕРТАТНИЙ ПЕРІОД** (пост- + pubertas) - змужнілість, статева зрілість ( пубертатний період).

**ПОСТУРАЛЬНІ РЕАКЦІЇ КРОВООБІГУ** (франц. posture положення тіла, поза) - різноманітні зрушення в системі кровообігу при зміні положення тіла в просторі. Первинні зрушення гемодинаміки визначаються змінами гідростатичного тиску крові, збільшенням її об'єму у розташованих нижче ділянках тіла (переважно у венах) і зменшенням у високо розташованих (зі зниженим гідростатичним тиском); потім настає фаза компенсації гемодинамічних зрушень, що включає зміни діяльності серця, судин різного функціонального призначення, а також і інші системи (дихальну, м'язову і ін.). Потім крива виходить на так зване плато, що свідчить про відновлення рівноваги припливу і відтоку на новому рівні тиску у венах. Вено-оклюзійна плетизмографія дає можливість судити про об'ємну розтяжимість вен (розтяжимість судин) за швидкою фазою збільшення об'єму досліджуваної судинної області у відповідь на відоме підвищення венозного тиску, а також про величину капілярної фільтрації (коефіцієнт капілярної фільтрації) за повільною фазою збільшення об'єму.

**ПОСТЦЕНТРАЛЬНА ЗВИВИНА** (gyrus postcentral, gyrus centralis posterior) - вертикально розташована звивина кори мозку, що йде позаду центральної борозни майже паралельно їй. У звивині розташована I соматосенсорна зона кори. Зона отримує аферентацію від заднього вентрального ядра таламуса, через яку проходить інформація від шкірних тактильних, температурних рецепторів протилежної сторони тіла. Проекція шкірної чутливості у звивині організована соматотопічно, проте площі проекції різних ділянок тіла представлені нерівномірно. Найбільшу площу займає представництво рецепторів кисті рук, обличчя, голосового апарату, меншу-

представництво тулуба, стегон, гомілки. Видалення у людини звивини призводить до втрати тонкої градації чутливості у відповідних місць шкірної поверхні. І.П. Павлов розцінював постцентральну звивину як кірковий кінець аналізатора шкірної чутливості. Вважають, що тут відбувається оцінка інтенсивності подразнення, виявлення схожості і відмінності подразнень, що відчуваються, їх топічна прив'язка.

**ПОТЕНЦІАЛ ДІЇ** (син. піковий потенціал, спайкова активність, швидкий потенціал) - один з основних видів електричної активності гладком'язових органів шлунково-кишкового тракту; швидкі зміни рівня потенціалу гладком'язових міоцитів, що виникають при достатній мірі їх попередньої деполяризації. Потенціал дії ініціює процес скорочення в гладеньких м'язах. Амплітуда потенціалу дії при внутрішньоклітинному відведенні потенціалів складає від 5 до 75 мВ, а при позаклітинному - значно меншу величину. Максимальна частота пачок потенціала дії обумовлена частотою ритмозадаючих потенціалів (основного електричного ритму, повільних електричних хвиль).

**ПОТЕНЦІАЛ СПОКОЮ** (син. мембранний потенціал, застар. струм спокою) - різниця потенціалів між цитоплазмою і позаклітинним середовищем, яке має кожна жива клітина, що знаходиться в стані відносного фізіологічного спокою. Він виникає внаслідок асиметричного розподілу іонів по обидві сторони мембрани клітини. Цитоплазма клітин має негативний заряд. Потенціал спокою варіює у різних клітин від - 15 до - 90 мВ. На базі потенціалу спокою клітин збудливих тканин формуються ЗПСП, ПД, ГПСП.

**ПОТЕНЦІАЦІЯ** (англ. potentiate посилювати, від латів. potentia сила) - збільшення амплітуди постсинаптичного потенціалу, якщо інтервал між послідовним виникненням потенціалів дії в пресинапсі невеликий. Явище потенціації зв'язують з накопиченням іонів кальцію в пресинаптичному закінченні. Внаслідок цього кожен пресинаптичний потенціал викликає вивільнення більшого числа квантів медіатора. Таку ж природу має і посттетанічна потенціація. У цьому випадку збільшення числа квантів

медіатора, що вивільняються нервовим імпульсом, після попереднього ритмічного подразнення призводить до збільшення синаптичної реакції нейрона на поодинокі подразнення пресинаптичних шляхів. Посттетанічна потенціація може тривати від декількох хвилин до декількох годин у різних структурах мозку. Припускають, що постсинаптична потенціація відіграє важливу роль у пластичних перебудовах функцій синапсів і лежить в основі механізмів організації умовних рефлексів і пам'яті.

**ПОТОВІДІЛЕННЯ** - виділення потовими залозами на поверхню шкіри рідкого секрету- поту, що складається з води (98-99%) і твердих речовин (хлорид натрію, сечовина, сечова кислота, креатанін, жири, леткі жирні кислоти, сліди білку). При захворюваннях (зокрема, нирок) склад твердих речовин поту міняється. У людини потовиділення служить основним засобом терморегуляції організму при високих температурах. При захворюваннях нирок потовиділення частково компенсує їх видільну функцію. Випаровування поту призводить до охолодження шкіри, тканин і циркулюючої в них крові. При випарі 1 мл поту в середньому втрачається 0,6 ккал тепла (2,4 кілоджоулі). Випаровування поту 350 мл/г забезпечує збереження теплового балансу організму людини, що виконує роботу середньої інтенсивності (200 ккал/г, або 837 кілоджоулів/г) в умовах, що виключають відведення тепла конвекцією і радіацією. Потовиділення відбувається постійно навіть при низькій і комфортній температурі у кількості 25- 30 мл/г, або 0,6-0,7 л/добу (невідчутна перспірація). При високій температурі і інтенсивній фізичній роботі потовиділення зростає до - 1,5 л/г, що може привести до дегідратації і збіднення організму солями. Тривале і інтенсивне потовиділення без збитку для здоров'я можливо при відповідному заповненні втрат води і солей. Піт виділяється на поверхню шкіри окремими порціями, частота їх викиду регулюється ЦНС. Існує певна топографія інтенсивності потовиділення на різних ділянках шкіри. У спокої, при легкій роботі і в умовах теплового комфорту середні рівні потовиділення на лобі і долонях вищі, ніж на животі, грудях, спині і плечах. При підвищеній температурі і інтенсивній роботі ці відмінності в потовиділенні

стираються. Кількість і склад поту частково залежать від тренуваності людини до чинника, що викликає посилене потовиділення. Так, у осіб, що звикли до підвищеної температури зовнішнього середовища, виділяється більше поту, але з меншим вмістом твердих речовин. У процесі тренування до м'язової роботи потовиділення зменшується. Отже, потовиділення можна використати як простий і надійний показник адаптації людини до теплових дій або тренуваності до фізичних навантажень.

Вивідні протоки потових залоз здатні до зворотного всмоктування складових елементів секрету, що виділяється ними, а також розчинних в поті хімічних речовин. Вивчається можливість використання цієї властивості залоз для бальнеолікування і захисту організму від поступання через шкіру токсичних водорозчинних речовин. При зниженому атмосферному тиску, як і на рівні моря, інтенсивність потовиділення залежить в першу чергу від теплового стану організму. У той же час швидкість виповування поту з поверхні тіла у міру зниження барометричного тиску збільшується. На висоті більше 2000 м над рівнем моря, коли тиск насиченої пари при температурі шкірних покривів стає рівним або нижче зовнішнього тиску, відбувається так зване вакуумне кипіння і випар поту, що викликає швидке охолодження поверхні тіла. Теоретично і експериментально обгрунтована можливість використання вакуумного випару поту для відведення тепла організму людини у висотному спорядженні в стратосферних і космічних польотах.

**ПОТУЖНІСТЬ АЕРОБНА** - межа збільшення витрат енергії, доступна для індивідуума за рахунок збільшення газообміну під час м'язової роботи. Потужність аеробну оцінюють рівнем максимального споживання кисню (МСК), що досягається при загальній м'язовій роботі. В умовах нормального легеневого дихання МСК обмежується величиною серцевого викиду і, так само як серцевий викид, може бути досягнуто тільки до 3-5-ої хвилини від початку роботи. Потужність аеробна є важливою характеристикою фізичної працездатності і тому широко вивчається у фізіології і медицині. Разом з прямим визначенням МСК за даними газообміну під час інтенсивної роботи

застосовуються різні непрямі прийоми, при яких очікуване значення МСК обчислюється за частотою скорочень серця при дозованих неграничних навантаженнях. Величини МСК варіюють у різних осіб приблизно від 1,5 до 4-6 л/хв і від 25 до 60-80 мл/хв/кг маси тіла. Середні величини складають приблизно 1,8-2,2 л/хв у дорослих жінок і 2,8-3,2 л/хв у чоловіків, відповідно до 25-35 і 40-50 мл/хв/кг маси тіла.

**ПРАКСИС** (грецьк. praxis дія) - здатність до виконання цілеспрямованих рухових актів.

**ПРЕАВТОМАТИЧНА ПАУЗА** (син. перед автоматична пауза) - час, необхідний для відновлення автоматизму у водіях ритму серця при виключенні центру автоматії вищого порядку. Спостерігається і на номотопному водієві ритму при припиненні його електростимуляції з частотою, що перевищує номотопний ритм.

**ПРЕДСЕРДНО-ШЛУНОЧКОВИЙ ВУЗОЛ** (nodus atrioventricularis; nodus fasciculi atrioventricularis; син. атріовентрикулярний вузол, Ашофа-Тавари вузол) - початковий відділ провідної системи шлуночків серця. Розташований в правому передсерді, в області міжпередсердної перегородки.

**ПРЕКАПІЛЯРНИЙ ОПІР** - гідродинамічний опір дрібних артерій, артеріол і прекапілярних сфінктерів, на частку якого припадає велика частина органного або регіонарного опору кровотоку. Постачання кров'ю будь-якого органу або його ділянки, регіонарний перерозподіл серцевого викиду, а також гідростатичний тиск в капілярах контролюються головним чином змінами прекапілярного опору. Окрім властивостей реологій крові прекапілярний опір визначається високою мірою базального(міогенного) тонууса, впливом судинорухових нервів і вазоактивних речовин, що утворюються місцево і переносимих кров'ю. Прекапілярний опір органу визначається, як відношення різниці тисків в магістральній артерії (АТ) і капілярах (КТТ) до органного кровотоку (ОК) :  $PS = (AT - KT)/OK$  і виражається в мм рт. ст./мл/хв. на 100 г тканини.

**ПРЕКАПІЛЯРНІ СФІНКТЕРИ** - в морфологічному розумінні це одна

дві гладком'язові клітини, розташовані у витоку капіляра і здатні при своєму скороченні перекривати в цьому капілярі кровотік. Виявлені не в усіх тканинах організму, зокрема, не доведено їх існування в скелетних м'язах, печінці, селезінці, кістковому мозку, легких та ін. Прекапілярні сфінктери високочутливі до дії на них вазоактивних речовин і метаболітів. У функціональному сенсі роль прекапілярних сфінктерів можуть виконувати прекапілярні артеріоли, скорочення гладеньких м'язів регулює вступ крові в капіляри.

**ПРЕКАРДІАЛЬНІ ВІБРАЦІЇ** (пре - + грецьк. kardia серце) - коливання поверхні грудної клітки в області проєкції серця, що викликаються його скороченнями. Найчіткіше виражені в п'ятому міжреберному просторі ліворуч - точка, використовувана для апекскардіографії (див. верхівковий поштовх).

**ПРЕНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД** (pre+natus народження; син. антенатальний період, ембріональний період, внутріутробний період) - період ембріонального розвитку, що протікає або під покривом яєчних оболонок (у яйцеродних), або усередині материнського організму (у живородних і людини). У пренатальному періоді розрізняють ряд послідовних стадій розвитку: 1) запліднення (утворення зиготи); 2) дроблення (утворення бластули); 3) гастрюляція (що призводить до утворення дво- і тришарових зародків і закладки осьового комплексу); 4) утворення основного комплексу зачатків органів і тканин; 5) органогенез і гістогенез (див. органогенез). У пренатальному періоді розвитку людини виділяють зародковий (перші 2 тижні - 8 тижнів) і плідний (з 9-го тижня до народження) періоди. У плацентарних і людини в пренатальному періоді на ранніх стадіях розвитку (4-6 днів) відбувається імплантація зародка в слизову стінку матки і утворення провізорних (тимчасових) органів - амніона, хоріону, жовткового мішка, алантоїса і плаценти, - необхідних для розвитку зародка плоду. Останнім часом в пренатальному періоді людини виділяють критичні стадії (критичні стадії індивідуального розвитку). Згідно теорії системогенеза П.К. Анохіна в пренатальному періоді відбувається вибіркового прискорений розвиток тих структур, які до моменту народження повинні

забезпечити існування дитини у позаутробних умовах. У фізіологічному плані внутріутробне життя плоду здійснюється в єдиній нейроендокринній системі плід - плацента - мати, які взаємно доповнюють ряд функціональних стосунків (утворення прогестерону, естеріола). Від нормального функціонування системи плід - плацента - мати залежить течія антенатального і постнатального періодів.

**ПРЕСИНАПТИЧНІ БУЛЬБАШКИ** (*vesicula presynaptics*, син. синаптические бульбашки) - вакуолі в пресинаптичному закінченні величиною 20-60 нм, що складаються з мембрани, що оточує медіатор. Пресинаптичні пухирці потрібні для накопичення медіатора. При приході збудження до синапсу по пресинаптичній мембрані пресинаптичні пухирці підходять до пресинаптичної мембрани, зливаються з нею, «лопаються», і медіатор з них виходить в синаптичну щілину.

**ПРЕСИСТОЛА** - період серцевого циклу, що полягає у накачуванні крові у шлуночки внаслідок скорочення передсердя. У спокої роль підкачування передсердя в наповненні діастоли шлуночків невелика, оскільки основна маса крові поступає в шлуночки під час фази швидкого наповнення. Проте при значному збільшенні частоти серцевих скорочень, коли серцевий цикл коротшає в основному за рахунок діастоли значення передсердя у створенні об'єму звичайно-діастоли шлуночків істотно зростає.

**ПРЕСОРНІ РЕФЛЕКСИ** (лат. *pressus* тиск) - прояви нейрогуморальної регуляції системи кровообігу, що забезпечують швидкі зміни у серцево-судинній системі, спрямовані на забезпечення виконання специфічних функцій організму, виникають в процесі пристосування організму до змін в довкіллі. Пресорні рефлексії характеризуються збільшенням хвилинного об'єму серця за рахунок зростання ударного об'єму або частоти серцебиття, підвищенням загального периферичного опору у результаті звуження судин, зростанням в'язкості, лінійної швидкості кровотоку, мобілізацією крові з депо (депонування крові), збільшенням об'єму циркулюючої крові. Пресорні рефлексії забезпечуються складним регуляторним механізмом, що включає аферентне, центральне і еферентну ланки. Аферентна ланка представлена рецепторними



полями системи кровообігу і практично усіма наявними в організмі рецепторними утвореннями. Центральна ланка включає спинний мозок, серцево-судинний центр довгастого мозку, гіпоталамус, стару і нову кору. У еферентній ланці розрізняє нервовий і ендокринний відділи. Перший включає пре- і постгангліонарні симпатичні, а також парасимпатичні нейрони. Ендокринний відділ представлений задньою долею гіпофіза, мозковим і кірковим шарами надниркових залоз, юктагломерулярним апаратом нирок. Вираженість пресорних рефлексів залежить від сили і тривалості подразнень, реактивності регуляторних механізмів і виконавчих ланок.

**ПРЕСОРНІ ЦЕНТРИ** - області мозку, що регулюють судинний тиск, а отже, артеріальний тиск. Виділяють пресорні і депресорні центри, що підвищують і знижують артеріальний тиск відповідно. Так, пресорна область розташовується латерально в ростральній частині довгастого мозку, а депресорна - більш медіально в каудальній його частині. Було виявлено також, що і більш ростральні області мозку можуть робити пресорну і депресорну дію. Пучок волокон, що підвищують артеріальний тиск, проходить від гіпоталамуса до ретикулярної формації довгастого мозку. Центр, з якого викликається депресорна дія, розташований в невеликій ділянці медіального гіпоталамуса. Як пресорні, так і депресорні області виявлені в лобовій, сенсомоторній, передній скроневої корі і в пояській звивині лімбічного мозку.

**ПРЕСУБІКУЛЯРНА ОБЛАСТЬ** (*regio presubicularis*; пре- + анат. застар. *subiculum cornus Ammonis* підставка аммонова рогу) - відноситься до періархікортексу, що відділяє стару кору від нової. У скроневому відділі періархікортикальну зону утворюють пресубікулярна область і енторинальна, в ретроспленіальному - одна пресубікулярна область. У пресубікулярній області кіркова пластинка ділиться на три головні шари: зовнішній, середній і внутрішній, причому тільки останній переходить в кіркову пластинку старої кори (*subiculum*). Оточуючи усю стару кору, пресубікулярна область також ділиться на скроневий, задній, або ретроспленіальний, надмозолистий і субгренуальний відділи. У скроневому відділі пресубікулярна область ділиться

на два основні поля Psb I і Psb 2. При переході в ретроспленіальний відділ поле Psb 2 ділиться на дві формації: Psb 2 і RS. Поле Psb 1 також ділиться на дві формації: Psb 1 і власне Psb 1. Далі в ретроспленіальному відділі і в задній частині надмозолистого відділу зберігається те ж диференціювання, а наперед пресубікулярна область повністю втрачає гранулярний характер.

**ПРЕЦЕНТРАЛЬНА ЗВИВИНА** (gyrus precentralis) - складає задній відділ лобової долі, обмежена позаду центральною борозною, що відділяє її від постцентральної звивини, а спереду - прецентральними борознами, що відділяють її від лобової звивини. Вгорі прецентральна звивина переходить у парацентральну часточку, внизу - у лобно-тім'яну покривку. На поверхні півкулі вона має вигляд широкої смуги, спрямованої криво зверху вниз і вперед. Ускладнення конфігурації звивини залежить від багатства відгалужень як центральної, так і прецентральної борозен.

**ПРЕЦИПІТИНИ** - антитіла, здатні преципітувати (осаджувати) розчинені антигени у вигляді нерозчинного комплексу.

**ПРЕЦИПІТАЦІЯ** (лат. praecipitatio стрімке падіння) - випадання в осад розчиненого антигена при взаємодії його з антитілом, обумовлене нерозчинністю їх комплексу в ізотонічних рідинах. Преципітація використовується в імунодіагностиці для виявлення ряду інфекційних захворювань людини і тварин.

**ПРИСКОРЮЮЧИЙ НЕРВ СЕРЦЯ** - симпатичний нерв, подразнення якого призводить до почастішання ритму серцевих скорочень. Ефект описаний в 1867р. братами Ціонами.

**ПРОВІДНА СИСТЕМА СЕРЦЯ** - сукупність утворень мускулатури (вузлів, пучків і волокон) атипії, що мають здатність генерувати імпульси збудження і проводити їх до усіх відділів міокарду передсердя і шлуночків, забезпечуючи їх координовані скорочення. Провідна система серця складається з синоатріального вузла, розташованого у правому передсерді в області гирл порожнистих вен; пучків передсердної провідної системи - Бахмана, Венкебаха і Торела; атріовентрикулярного вузла, розташованого на межі передсердя і

шлуночків; пучка Гіса, його ніжок і кінцевих галузей шлуночкової провідної системи - волокон Пуркінє. Клітини провідної системи серця - кардіоміоцити атипій - є малодиференційовані м'язові клітини серця, що мають ряд морфологічних і функціональних особливостей. Найважливіша функціональна особливість цих клітин - їх здатність до автоматії. Завдяки цій особливості саме в структурах провідної системи серця генерується ритм серця (у нормі водієм ритму серця є синоатріальний вузол). Здатність до автоматії в провідній системі серця убуває по напрямку від основи до верхівки серця (градієнт автоматії серця). Швидкість проведення збудження в різних ділянках провідної системи серця істотно варіює: в синоатріальному і атріовентрикулярному вузлах вона мала (0,05 - 0,2 м/с в синоатріальному вузлі, 0,02 - 0,05 м/с в атріовентрикулярному вузлі), а у волокнах провідної системи шлуночків, вона досягає 2-4 м/с. Завдяки цьому забезпечується така хронотопографія збудження серця, при якій його насосна функція оптимальна.

**ПРОВІДНІСТЬ** (conductio) - здатність живої тканини проводити збудження.

**ПРОВІТАМІН(-И)** (provitamin; про- + вітамін) - речовини, які перетворюються в організмі людини і тварин у вітаміни.

**ПРОЕКЦІЙНІ ВОЛОКНА** - волокна, що утворюють прямі проекційні зв'язки між структурами, областями і півкулями головного мозку. Характерною особливістю проекційних зв'язків є відсутність перемикання імпульсації: аксон нейрона, що проектується, утворює терміналі на сомі і дендриті нейрона, що є мішенню проекційного зв'язку. Розрізняють висхідні, низхідні, комісуральні і асоціативні проекційні волокна.

**ПРОКСИМАЛЬНИЙ КАНАЛЕЦЬ** - у нирці людини і ссавців утворює початкову частину нефрону, що йде за капсулою клубочка, відмінною особливістю його клітин є наявність на поверхні апарату мікрворсинок - щіткочкової облямівки. Проксимальний каналець складається із звитої і прямої частин. У проксимальний каналець всмоктується від 2/3 ОД рідини, що профільтрувалася. Проксимальний каналець служить основним місцем

реабсорбції органічних речовин (глюкоза, амінокислоти, білок, лактат, вітаміни та ін.) і більшої частини неорганічних компонентів ультрафільтрату (бікарбонат, натрій, калій та ін.). Стінка проксимального каналця (зона клітинних контактів) відрізняється високою проникністю для іонів натрію, калію, води та ін., дуже низьким електричним опором. Проксимальний каналець служить головним місцем секреції ряду органічних кислот і основ у просвіт нефрону, особливо активно ці процеси відбуваються у клітинах прямої частини проксимального каналця. Рідина у проксимальних каналцях практично ізосмотична плазмі крові через високу проникність стінки каналця для води.

**ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА** - хвороба, що викликана дією на організм іонізуючого випромінювання. Зустрічається гостра променева хвороба, обумовлена опроміненням організму у дозі вище 1 Гц., і хронічна променева хвороба, що викликана повторними багатократними опроміненнями у невисоких дозах.

**ПРОМІЖНИЙ МОЗОК** (diencephalon) - частина мозкового стовбура; формується із неподіленої задньої частини переднього мозку, що залишилася. Включає епіталамус (надзгір'я, epithalamus), метаталамус (metathalamus), таламус (thalamus, див.), гіпоталамус (підзгір'я, hypothalamus, див.). Метаталамус складають два утворення: латеральне колінчасте тіло (corpus geniculatum laterale) і медіальне колінчасте тіло (corpus geniculatum mediale). Латеральне колінчасте тіло лежить під подушкою таламуса і має неправильну круглу форму. Будова його характеризується шаруватістю. Латеральне колінчасте тіло складається з шести клітинних шарів: двох крупно- і чотирьох дрібноклітинних. Периферичний зоровий шлях закінчується у дрібних клітинах, центральний бере початок від великих клітин. Різні відділи сітківки проектується на різні частини латерального колінчастого тіла. Медіальне колінчасте тіло розташовується між верхнім горбком чотирьохгорб'я і подушкою зорового горба. Ядро його складається з дрібно- і великоклітинної частин. Клітини мають багатокутну форму. Аферентною системою медіального

колінчастого тіла є волокна бічної петлі, які утворюють навколо нього капсулу і поступово закінчуються у його клітинах. Від клітин медіального колінчастого тіла починається центральний слуховий шлях, який спрямовується до кори скроневої області мозку.

**ПРОНИКНІСТЬ** - здатність клітин, судинних мембран і тканин поглинати і виділяти хімічні речовини, формені елементи крові.

**ПРОПРІОРЕЦЕПТОР(-И)** (лат. proprius власний + рецептор; син. пропріоцептор) - група тканинних механорецепторів (див.), що забезпечують вступ інформації про положення різних відділів тіла. У хребетних пропріорецептори розташовуються у структурах опорно-рухової системи і включають рецептори суглобові і сухожильні, а також м'язові, розташовані у рецепторних утвореннях м'язових веретен. Усі пропріорецептори є первинночутливими і представлені дендритом сенсорних нейронів. У безхребетних пропріорецептори діляться на внутрішні і зовнішні. Останні локалізуються на поверхні кутикули (у складі сенсил) і реагують на її зміщення. Внутрішні пропріорецептори пов'язані із сполучною і м'язовою тканиною і, зокрема, представлені рецепторами розтягування.

**ПРОПРІОРЕЦЕПЦІЯ** (лат. proprius власний + рецепція; син. пропріоцепція) - процес сприйняття і трансформації подразнень, що виникають внаслідок зміни ступеня скорочення і розслаблення м'язів. Здійснюється м'язовими і сухожильними рецепторами. Обумовлює поступання інформації про положення тіла в просторі.

**ПРОСТІ І СКЛАДНІ РУХОВІ РЕАКЦІЇ** - види рухових реакцій, що широко використовуються у практиці експериментальної психології, професійного відбору і експертизи представників ряду професій, передусім льотчиків і космонавтів. Схема простої рухової реакції пропонує одну максимально просту рухову відповідь на єдиний, також заздалегідь відомий і дуже простий подразник. Звичайно це натискання на кнопку у відповідь на звук або спалах електричної лампочки. Із числа складних рухових реакцій найчастіше використовують реакції з вибором і з перемиканням. Реакція з

вибором полягає в диференціюванні подразників із відповіддю на кожного з них строго певним рухом.

**ПРОСТОРОВЕ ВІДЧУТТЯ** - сприйняття величини, форми предметів, їх просторових статичних і динамічних відношень між собою і та із суб'єктом. Просторове відчуття створює проєкцію образів сприйманих об'єктів в навколишньому просторі. Просторове відчуття розвивається у процесі навчання і практичної діяльності. Сприйняття просторових стосунків у людини здійснюється переважно правою півкулею.

**ПРОСТОРОВИЙ СЛУХ** - здатність людини і тварин визначати місце розташування джерела звуку в просторі. Грає істотну роль в акустичній орієнтації, яка може здійснюватися як пасивним, так і активним способами. У першому випадку відбувається локалізація звучного об'єкту, у другому - акустична орієнтація ґрунтується на випромінюванні тваринами звуку і локалізації еха (ехолокація у кажанів). У більшості тварин і людини локалізація джерела звуку відбувається за допомогою двох слухових каналів, тобто за рахунок бінаурального слуху. Спотворення акустичного поля за рахунок голови людини і тварин дає різні рівні гучності - інтерауральні відмінності за інтенсивністю. Цей тіньовий ефект голови починає особливо чітко проявлятися на частотах заповнення вище 1,6 кГц. Екранування максимальне при бічному розташуванні джерела звуку і може досягати 10 дБ на високих частотах. Асиметрія голови, зокрема вушних раковин, призводить до появи інтерауральних (міжвушних) відмінностей за часом, особливо чітко виражених на низьких частотах. Просторовий слух має велике значення у функціонуванні механізму виділення сигналу з шуму. Слухова система здатна виділяти сигнал від одного джерела звуку, ближче розташованого, і пригнічувати сигнали від інших, далі розташованих, що має велике значення у тих випадках, коли разом із сигналами виникає ехо від розташованих у звуковому полі предметів. Вивчення механізмів виділення сигналу на тлі перешкоди проводиться за допомогою дихотичного пред'явлення стимулів через телефони. Дихотичним називається такий спосіб стимулювання, коли на обидва вуха поступають

сигнали, що розрізняються або по інтенсивності, або за часом надходження.

**ПРОТЕАЗИ** (син. протеолітичні ферменти, пептид-гідролази) - загальна назва ферментів класу гідролаз, пептидних зв'язків, що каталізують гідроліз, у білках і пептидах. Містяться в усіх живих організмів. У хребетних тварин протеази можуть бути позаклітинними (протеази травного тракту - пепсин, трипсин та ін., а також протеази крові - тромбін, плазмін, ренін та ін.) і внутрішньоклітинними (катепсини). Позаклітинні протеази виробляються зазвичай у вигляді неактивних проферментів. Внутрішньоклітинні протеази знаходяться у особливих органелах клітини, що називаються лізосомами. За типом дії на поліпептидний ланцюг протеази підрозділяють на дві групи: ендопептидази (протеїнази), що каталізують гідроліз пептидних зв'язків усередині поліпептидного ланцюга, білкової молекули, і екзопептидази, що каталізують відщеплення від поліпептидного ланцюга кінцевих амінокислот (з N - або C-кінця молекули). Протеази використовують у лабораторних дослідженнях для встановлення будови білків і пептидів, а також у харчовій (розм'якшення м'яса, сироваріння), легкій промисловості (видалення шерсті із шкур) і в медицині (розсмоктування швів, обробка раневих поверхонь лікування пухлин і так далі) .

**ПРОТЕЇДИ** (син. білки складні) - двокомпонентні білки, що складаються з білкової частини, побудованої тільки з амінокислот (простого білку), і небілкового компонента, що називається простетичною групою. Простетичною групою у протеїдів можуть бути хромогенні (забарвлені) групи, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди, залишки фосфорної кислоти, метали та ін., у зв'язку з чим протеїди поділяють на наступні групи: хромо-, нуклео-, гліко-, ліпо-, фосфо- і металопротеїни.

**ПРОТЕЇНЕМІЯ** (proteinaemia; протеїни-|грецьк. haíma кров) - вміст у крові протеїнів (альбуміну і глобулінів).

**ПРОТЕЇНИ** - 1) син. білки; 2) син. білки прості - білки, побудовані тільки з  $\alpha$ -амінокислот, сполучених між собою пептидним зв'язком. До протеїнів відносять альбумін, глобуліни, протаміни і гістони, кислі рослинні

білки - проламіни і глутеліни, а також нерозчинні білки - колаген, кератин та ін. Протеїни забезпечують унікальність структурної організації і фенотипічні ознаки усіх живих організмів, виконуючи безліч життєво важливих функцій.

**ПРОТЕЇНУРІЯ** (proteinuria; протеїни + грецьк. *urōn* мочивши) - збільшення кількості білку, що екскретує з сечею (у нормі доросла людина виділяє за добу не більше 50-150 мг). Протеїнурія може бути наслідком зростання проникності для білку гломерулярного фільтру, зниження реабсорбції білку в канальцях, виділення білку у сечовивідних шляхах. Ортостатична протеїнурія спостерігається при тривалому вертикальному положенні тіла, протеїнурія спортсменів викликається великим фізичним навантаженням, пальпаторна протеїнурія - після пальпації нирки, серцева протеїнурія - при застої крові у нирках внаслідок серцевої недостатності. Виділення до 0,5 г білку на добу розглядається як слабка протеїнурія, від 0,5 до 4 г - помірна, більше 4 г - важка протеїнурія; описано виділення 50 г і більше білка з сечею.

**ПРОТИЗГОРТАЮЧА СИСТЕМА КРОВІ** - обов'язкова складова частина системи згортання крові, що перешкоджає утворенню кров'яного згустка або розчиняє його.

**ПРОТИТЕЧІЙНИЙ ОБМІН** - обмін речовин, кисню, тепло між близько розташованими артеріальними і венозними судинами (або капілярами), що мають протилежний напрям потоку крові. Важливе значення має у ворсинках кишечника, де можливо: 1) шунтування кисню з артеріальної крові у венозну біля основи ворсинок, що пояснює швидке в нормі оновлення епітеліальних клітин на верхівці ворсинок і може обтяжувати ішемічний стан кишечника при гіпотензії; 2) дифузія речовин, що всмокталися, з венозної крові в артеріальну, що призводить до гіперосмолярності на верхівці ворсинок (посилюючи тим самим абсорбцію води з просвіту кишечника) і циркуляції великих кількостей речовин, що всмокталися, по замкненому колу у межах ворсинки (перешкоджаючи їх швидкому одночасному попаданню у загальний кровотік, у печінку, здатному значно змінити осмотичну рівновагу) протитечієний обмін



тепла у підшкірних артеріальних і венозних судинах грає певну роль у терморегуляції: при зниженні температури докілья венозна кров «нагрівається», охолоджуючи артеріальну, що тече на периферію, і зменшуючи тим самим втрату тепла з внутрішніх регіонів організму.

**ПРОТИТЕЧІЙНО-ПОВОРОТНА СИСТЕМА** - структура, що забезпечує потік рідин кісток в протилежних напрямках, що сприяє збереженню тепла або накопиченню розчинених речовин. У нирці протитечійно-поворотна система служить основою роботи мозкової речовини і утворення осмотично концентрованої сечі. Морфологічними елементами протитечійно-поворотної системи є петлі Генле, прямі судини і збиральні трубки. Протитечійний помножувач у нирці функціонує з витратою енергії і створює концентраційний градієнт. Активним елементом служить клітинна система протиградієнтного транспорту натрію. Найважливіше значення у роботі протитечійно-поворотної системи мають іони натрію, хлору і сечовина. Завдяки функціонуванню протитечійно-поворотної системи мозкової речовини нирки у людини максимальна осмоляльність сечі може досягати 1400 мосм/кг  $H_2O$ , у великих піщанок вона перевищує 4000, у австралійської стрибаючої миші - більше 9000.

**ПРОТОДІАСТОЛА** (грецьк. protos перший, первинний + діастола) - міжфазовий інтервал серцевого циклу, що відповідає часу закриття півмісяцевих клапанів. Протодіастола триває від початку розслаблення міокарду до повного зімкнення півмісяцевих клапанів і початку періоду ізометричного розслаблення.

**ПРОТОПЛАЗМА** (protoplasma, грецьк. protos первинний, перший + plasma що сформований, утворений) - вміст живої клітини, включаючи ядро і цитоплазму. Протоплазма - складна система, що складається з білків, нуклеїнових кислот, жирів, вуглеводів, деяких низькомолекулярних речовин і мінеральних солей. Згідно з сучасними уявленнями протоплазми складається з полімерного ліпонуклеопротейдного комплексу, що функціонує у напрямі безперервного самооновлення. Протоплазма - основна система, що проявляє життєві властивості і функції організму. У науку термін «протоплазма» був

введений чеським ученим Я. Е. Пуркін'є (1839).

**ПРОТОСФІГМІЧНИЙ ІНТЕРВАЛ** (грецьк. protos перший, первинний + грецьк. sphugmos пульс, биття серця) - міжфазовий інтервал серцевого циклу, що відповідає часу відкриття півмісяцевих клапанів. Протосфігмічний інтервал починається у той момент, коли тиск у шлуночках перевищує тиск у магістральних артеріях і починають відкриватися півмісяцеві клапани, і закінчується, коли долається інерція стовпа крові у магістральних артеріях і починається вигнання крові із шлуночків.

**ПРОТРОМБІН** (prothrombiniin; грецьк. pro - передувати чому-небудь + тромбін; син. чинник 11, тромбоген) - глікопротеїд плазми крові (молекулярна маса 68 000-84 000 ), що утворюється у печінці, є попередником тромбіна.

**ПРОТРОМБІНОВИЙ ЧАС** (син. Квіка час) - метод дослідження зовнішнього механізму формування тромбінової активності, у якому беруть участь плазмові чинники VII, X, V і II; визначається тривалість (у секундах) утворення згустка у досліджуваній плазмі крові у присутності тромбoplastина і солей кальцію.

**ПРОФЕРМЕНТИ** (син. зимогени) - неактивні попередники ферментів, що утворюються у результаті їх рибосомального біосинтезу. Синтез багатьох протеїназ у вигляді проферментів захищає клітини і тканини, у яких вони виробляються, від «самопереварювання» проферменти перетворюються на активні ферменти після відщеплення частини білкової молекули шляхом обмеженого протеолізу у результаті розщеплення пептидного зв'язку. Напр., від трипсиногену під дією ферменту ентеропептидази відщеплюється гексапептид, що призводить до зміни третинної структури білкової молекули, яка перетворюється на активний трипсин.

**ПРЯМА КИШКА** (rectum) - кінцевий відділ кишечника, що служить для накопичення і виведення калових мас. Велику роль у здійсненні цих функцій грає зовнішній, внутрішній і так званий третій анальний сфінктери. Вихід вмісту прямої кишки забезпечується розслабленням сфінктерів, перистальтичними скороченнями кишки і підвищенням внутрішньочеревного тиску у результаті

скорочення м'язів черевної стінки при натуженні.

**ПСЕВДООБУМОВЛЕННЯ** (грецьк. *pseudēs* неправдивий) - поява і посилення у досліді у відповідь на індиферентний подразник реакції, властивої іншому подразнику, що також вживається в цій експериментальній обстановці, але без збігу подразників один з одним у часі, а окремо, у випадковому порядку. Псевдообумовлення спостерігається у контрольних експериментальних процедурах (групах), у яких спеціально не дотримуються конвекціональні методичні вимоги до вироблення умовних рефлексів. Звідси і походження терміну. Псевдообумовлення реакції за рядом параметрів істотно відрізняється від істинних умовних рефлексів.

**ПСЕВДОПОДІЇ** (грецьк. *pseudēs* неправдивий + *pus(podos)* нога) - тимчасові вирости цитоплазми деяких клітин (лейкоцити, макрофаги та ін.) і деяких представників простих, за допомогою яких можливий рух, переміщення (амебоїдний рух).

**ПСЕВДОРЕФЛЕКСИ** (грецьк. *pseudēs* неправдивий + рефлекс) - 1) до псевдорефлексів відносять місцеві реакції або аксон-рефлекси. Від істинних рефлексів місцеві рефлекси відрізняються тим, що вони не включають нейрони центральних структур мозку у організацію реакції. До подібних рефлексів відносять вісцеро-вісцеральні рефлекси, деякі вісцеро-моторні і вісцеро-сенсорні рефлекси; 2) терміном псевдоумовні реакції позначають реакції організму на раніше підпорогові і неефективні стимули після сумації готівкового і слідового подразників, тобто підвищення реактивності організму внаслідок поєднання стимулів. Від істинних рефлексів ці реакції відрізняються тим, що вони затухають при тривалому повторенні і самостійно не відновлюються. До псевдоумовних реакцій відносять сумаційний рефлекс. Подібна поведінка зустрічається при виникненні у тварин сильних емоцій, напр. емоції страху. На нейронному рівні псевдоумовна реакція визначається як сенсibiliзація - підвищення збудливості нейрона, яке призводить до його реакції на раніше неефективні стимули. Передбачається, що псевдоумовна реакція виникає в результаті сумації збуджень на синапсі. Багато авторів

пояснюють механізм псевдоумовних реакцій дією посттетанічної потенціації.

**ПСИХОСОМАТИКА 1** (грецьк. psyche душа + грецьк. soma тіло) - розділ медицини, що вивчає вплив психічних чинників на виникнення і протікання соматичних хвороб. Теоретичною базою психосоматики є психофізіологічна проблема і залежно від того, з яких методологічних позицій (матеріалістичних або ідеалістичних) вирішується вона, відповідно отримують матеріалістично орієнтовану психосоматику (клінічний нервізм і кортико-вісцеральна патологія), або ідеалістично спрямовану психосоматику, що спирається на класичний фрейдизм і сучасні концепції неофрейдизму. Психосоматика - науковий напрям, що досліджує увесь комплекс проблем, пов'язаних із взаємодією психіки з фізіологічними процесами організму і впливом соматичних процесів на психічний світ людини (тварини). Факт взаємодії психіки і соми не викликає сумнівів, але конкретні механізми цієї взаємодії доки мало вивчені. Заслужують на увагу вивчення залежності між характером людини, психологічною структурою особи і специфікою соматичних захворювань, зв'язок соматичних захворювань із емоційними стресами, вивчення специфіки психосоматичних процесів залежно від особливостей генетико-конституційних рис людини. Методологією наукової психосоматики є діалектико-матеріалістичний монізм, що розглядає психічний світ людини не як особливу субстанцію, а як властивість і функцію мозку, що взаємодіють у цілісній системі людської життєдіяльності.

**ПСИХОСОМАТИКА 2** - термін, використовуваний для позначення групи соматичних захворювань, етіологію яких хоч би частково можна зв'язати з емоційними чинниками. У методологічному плані термін психосоматики невдалий, оскільки він відбиває дуалістичну точку зору на явище. В перегляді психіатричної номенклатури (1968) подібного роду розлади названі психофізіологічними хворобами. Проте цей термін не затвердився. У психоаналітичній літературі замість психосоматики нерідко використовується термін «невроз органу».

**ПСИХОФІЗИЧНИЙ ПАРАЛЕЛІЗМ** (грецьк. parallelos що поруч йде) -

дуалістична концепція вирішення психофізичної проблеми, згідно якої психічне (духовне) і фізичне (фізіологічне) є двома (лат. *dua* два) самостійними рядами процесів, невід'ємних один від одного, корелюючих, але не пов'язаних між собою стосунками причини і наслідку. У XVII ст. виникли два варіанти вирішення психофізичної проблеми: а) концепція психофізичної взаємодії Р. Декарта і б) концепція психофізичного паралелізму Г. Лейбніца. За Р. Декартом свідомість і його нервовий субстрат - два самостійних початки, що лише корелятивно взаємодіють між собою. Вчення про взаємодію психічного і фізичного, душі і тіла було знехтуване як ідеалістами (Г. Лейбніц, Н. Мальбранш, В. Вундт), так і матеріалістами (Д. Гартлі). Ідеї взаємодії був протиставлений принцип паралельного протікання психічних і фізичних процесів. Для матеріалістичних напрямів психофізичний паралелізм означав невід'ємність свідомості від мозку, для ідеалістичних - незалежність свідомості від матеріальних дій, його підлеглість особливій «психічній причинності» (Екклс). У обох варіантах психофізична проблема не отримувала наукового рішення, оскільки вирішувала проблему свідомості у рамках специфіки мозкових структур, ігноруючи зв'язок мозок -зовнішній світ. Тому природа психіки і її регуляторна функція у поведінці людини у рамках психофізичного паралелізма не могла бути вирішеною. Психофізична проблема вирішується не лише як мозок-свідомість, але і мозг-зовнішній світ.

**ПСИХОФІЗІОЛОГІЯ** (грецьк. *psyche* душа + фізіологія) - область психології і фізіології, завдання якої полягає у вивченні об'єктивно реєстрованих змін фізіологічних функцій, що супроводжують психічні процеси сприйняття, запам'ятовування, мислення, емоцій і тому подібне. Оскільки головним предметом психофізіології є сам факт кореляції психічних і фізіологічних функцій, вона описує корреляти скільки завгодно складних психічних процесів. У цьому принципова відмінність психофізіології від фізіології вищої нервової діяльності. Будучи орієнтованою на дослідження нейрофізіологічних механізмів поведінки і психіки, остання вимушена обмежуватися відносно простими проявами психічної діяльності, механізми

яких доступні нині досягнутому рівню знань і експериментальної техніки.

**ПУБЕРТАТНИЙ ПЕРІОД** (лат. *pubertas* віз мужалость; син. статеве дозрівання) - у статевому дозріванні виділяють три фази: 1) препубертатний (лат. *prae* перед, перед) - у дівчаток 9-12 років, у хлопчиків 11 -13 років - безпосередньо передує першим ознакам статевого дозрівання: початку лобкового обволосіння, збільшенню яєчок у хлопчиків, набряканню і легкій хворобливості молочних залоз у дівчаток; 2) власне пубертатна - у дівчаток 12-16 років, у хлопчиків 13-17 років - характеризується появою перших ознак статевого дозрівання до перших полюцій у хлопчиків і першої менструації у дівчаток; 3) постпубертатний (лат. *post* що слідує за чого-небудь) - у дівчаток після 16-18 років, у хлопчиків після 17-19 років - завершальна фаза статевого дозрівання: від полюцій і менструацій до появи так званих юнацьких вугрів і початку обволосіння особи у хлопчиків.

**ПУЛЬС** (лат. *pulsus* удар, поштовх, пульс) - поштовхоподібне коливання стінок кровоносних судин, серця і прилеглих до них тканин, що викликаються скороченнями серця. Розрізняють артеріальний, венозний пульс і серцевий поштовх. Має велику діагностичну цінність в медицині.

**ПУЛЬСОВА ХВИЛЯ** - коливальна зміна діаметру або об'єму артеріальних судин, що пов'язана з періодичністю роботи серця і поширюється з певною швидкістю від центру до периферії. Швидкість поширення пульсової хвилі перевищує лінійну швидкість крові в 10-15 разів. Вважається, що пульсова хвиля відбиває одночасно і гідравлічний удар і коливання самої стінки судини. Тому швидкість поширення пульсової хвилі служить мірилом еластичності артеріальної стінки: швидкість поширення пульсової хвилі вимірюється або за проміжком часу від якого-небудь зубця ЕКГ до пульсового поштовху у периферичній артерії, або за різницею інтервалу часу між пульсовими поштовхами, реєстрованими будь-якими двома датчиками, укріпленими по ходу магістральної артерії на певній відстані (пульс).

**ПУЛЬСОВИЙ ТИСК** - різниця між систолічним і діастолічним артеріальним тиском крові. У здорової людини дорівнює 40-50 мм рт. ст., у

тварин коливається у ширших межах. Є важливим показником оцінки загальної гемодинаміки у медицині і експерименті.

**ПУПОВИНА** (funiculus umbilicalis; син. пупковий канатик) - шнуровидне утворення, що сполучає у ссавців плацентарних, у тому числі людину, тіло плоду з плацентою. Пуповина містить дві пупкові артерії і пупкову вену, які забезпечують плацентарний кровообіг плоду. На поперечних розрізах пуповини можна виявити залишки жовткової протоки і алантоїсу. Вважають, що пуповина позбавлена іннервації, хоча містить окремі нервові волокна, які підходять до пупкових артерій. У адвентиції пупкових артерій є вегетативні нервові волокна, частина з них холінергічні. Кровотік у пуповині забезпечується тиском крові, який досягає в артеріях 88 мм рт. ст., а у вені - 41 мм рт. ст. Пупкові артерії високочутливі до вмісту у крові кисню, при нестачі якого розширюються, їх також розширює ацетилхолін.

**ПУРИН(-И)** - азотисті гетероциклічні сполуки, в основі структури яких лежать два конденсовані кільця - пиримідинове і імідазольне. Пурин у вигляді аденіна і гуаніна є структурною основою нуклеїнових кислот, а також ряду низькомолекулярних біологічно активних коферментів і кофакторів. До складу нуклеїнових кислот, зокрема тРНК, входять хімічно модифіковані похідні пуринів, що виконують важливу роль в синтезі білку в клітинах.

**ПУРКІНЬЄ КЛІТИНА(-И)** (J.E. Purkinje, 1787-1869, чеський фізіолог) - спеціалізовані кардіоміоцити IV типу; зустрічаються лише у деяких видів тварин. У більшості ссавців і людини є клітини, подібні до клітин Пуркіньє, схожі з ними за функціональними показниками. Знаходяться у пучку Гіса і його кінцевих розгалуженнях.

**ПУЧОК РАСМУСЕНА** (оливо-кохлеарний пучок; F.U. Rasmussen, 1834-1877, датський патологоанатом) - побудований з волокон, що спрямовуються від верхньооливарного комплексу до завитки. До складу пучка Расмусена входять дві групи волокон: перехрещені і неперехрещені. Початком перехрещених волокон пучка Расмусена є ретрооливарна група, що складається з мультиполярних клітин. Волокна перехрещеного пучка Расмусена

піднімаються через стовбур мозку до дна IV шлуночку мозку і після перехрещення йдуть до завитки, де закінчуються на зовнішніх волоскових клітинах. Неперехрещені волокна переважно починаються від клітин, схожих з нейронами ретрооливної групи, але розташованих у області латерального ядра верхньооливного комплексу. Вони проходять дорсально і латерально від перехрещених волокон і закінчуються на внутрішніх волоскових клітинах. Число волокон у пучку Расмусена мале (близько 500), але за рахунок багатократного галуження терміналей кількість еферентних закінчень на волоскових клітинах часто перевищує кількість аферентних. Нині з функціонуванням пучка Расмусена зв'язують можливість зміни динамічного діапазону аферентних нейронів слухової системи. Передбачається також його роль при сприйнятті слабких сигналів, що слідуєть безпосередньо за сильним сигналом.

## Р

**РАННІ АСОЦІАТИВНІ ВІДПОВІДІ** (лат. *associo, associare* приєднувати) - один з видів вторинних асоціативних відповідей, що є позитивною або позитивно-негативною хвилею викликаних потенціалів. Латентні періоди ранніх асоціативних відповідей не відрізняються від латентних періодів первинних відповідей кори великих півкуль. Ранні асоціативні відповіді реєструються і при хлоралозній анестезії на відміну від довголатентних асоціативних відповідей.

**РАННІ КОМПОНЕНТИ ВИКЛИКАНОГО ПОТЕНЦІАЛУ** у людини - узагальнене позначення частини компонентів викликаних потенціалів, що розвиваються безпосередньо після пред'явлення стимулу. При реєстрації із скальпа латентність ранніх компонентів складає у разі зорових викликаних потенціалів 40-70 мс (рідко 20-70 мс), слухових - 8-60 мс і соматосенсорних - 20- 40 мс. Найчіткіше ранні компоненти реєструються в проєкційній області кори. У тварин, як правило, до ранніх компонент відносять комплекс перших двох трьох після стимулу хвиль викликаних потенціалів з латентним періодом до 20-40 мс. За існуючими уявленнями, характеристики ранніх компонентів



пов'язані в основному із фізичними параметрами стимулів, а також із ефектами передналаштування сенсорного входу. Поняття ранні компоненти викликаних потенціалів має ширший сенс, ніж первинна відповідь, і може включати і деякі вторинні відповіді.

**РАННІ НЕГАТИВНІ РЕАКЦІЇ** - один з видів вторинних локальних відповідей з латентним періодом на 2-3 мс більшим, ніж латентний період первинних відповідей кори великих півкуль. Ранні негативні реакції реєструються у корі при стимуляції соматосенсорної і слухової систем. Розрізняють пресинаптичні (двох типів) і постсинаптичні ранні негативні реакції. Як самостійний феномен розглядають іноді такий вид вторинних локальних відповідей, як екстрапервинний негативний компонент зорового викликаного потенціалу. Низхідна фаза цієї відповіді у фокусі максимальної активності переходить у позитивний компонент первинної відповіді кори великих півкуль. Екстрапервинний негативний компонент зберігається при таких дозах наркотиків, при яких первинна відповідь зникає. Показано постсинаптичне походження екстрапервинного негативного компонента зорового потенціалу, хоча шляхи, що проводять, і генез його ще не ясні.

**РАННІЙ ДОСВІД** - дія специфічних для виду чинників середовища впродовж обмежених відрізків часу (критичних періодів) на початкових етапах індивідуального розвитку. Ранній досвід робить найважливіший вплив на подальше формування усіх форм високоспецифічної ювенільної і дефінітивної поведінки, у тому числі і соціальної.

**РАХІТ** (rachitis, rachitis; грецьк. rhachis хребет, хребет + -it) - захворювання в основному раннього дитячого віку, коли відбувається інтенсивне зростання кісток. Провідну роль у розвитку рахіту грають порушення всмоктування кальцію і фосфору у кишечнику і відкладення цих мінеральних речовин у кістковій тканині внаслідок нестачі вітаміну D у організмі. Дуже істотну роль у розвитку цього захворювання грають порушення співвідношення кальцію і фосфору у дієті, надлишок вуглеводів, нестача вітамінів, зокрема А і В і ряд інших обставин. Внаслідок порушення

мінералізації кісткової тканини кістки при рахіті стають м'якими, не здатними витримувати нормальне статичне і динамічне навантаження, що призводить до характерних для тяжких форм рахіту деформацій нижніх кінцівок і хребта.

**РАЦІОН** (лат. ratio, rationis рахунок, розрахунок, міра) - порція їжі на відомий термін. Для забезпечення оптимальних умов життя і діяльності організму харчовий раціон повинен містити усі основні харчові речовини - білки, жири, вуглеводи, вітаміни і мінеральні солі у адекватних для цього віку, статі, характеру трудової діяльності і кліматичних умов кількостях, із дотриманням при цьому збалансованості цих компонентів.

**РЕАБСОРБЦІЯ** (reabsorbtiō; re- + абсорбція) - зворотнє всмоктування розчинених речовин і води у нирках і залозах. У цих органах у початкових відділах каналців і проток поступає ультрафільтрат плазми крові або первинний секрет, з якого залежно від специфіки рідини клітини каналців і проток, що утворюється, витягають різні органічні і неорганічні речовини. У цих точках реабсорбції піддаються електроліти, амінокислоти, глюкоза, вода і багато ін., в слинних трубках і протоках потових залоз - натрій, хлор і деякі інші речовини. Основна кількість енергії, що виробляється у нирці, витрачається на реабсорбцію натрію і ряду інших речовин. Кількість реабсорбуючих іонів і води у нирках людини коливається у широких межах, завдяки чому досягається ефективна регуляція складу рідин внутрішнього середовища. У регуляції реабсорбції беруть участь гормони (альдостерон, вазопресин, паратгормон та ін.) і еферентні нерви нирки. Реабсорбція має значення для збереження у організмі біологічно цінних речовин і регуляції складу рідин, що екскретують або секретуються.

**РЕАДАПТАЦІЯ** (readaptatio; re-+ адаптація) - процес зворотнього пристосування структури і функції організму людини і тварин до умов зовнішнього середовища, спрямований на збереження відносної постійності внутрішнього середовища організму - гомеостазу. У космічній біології і медицині реадaptaція означає процес відновлення стійкості організму до дії земної сили тяжіння після адаптації до умов невагомості. Після закінчення

космічного польоту в реадаптаційному (тобто післяполітному) періоді спостерігаються наступні основні закономірні зміни реакцій організму : загальне стомлення і астенизація; детренованість до ортостатичних і фізичних дій; залишкові явища гравітаційного перерозподілу крові; статокінетичні розлади з явищами атрофії м'язів і демінералізації кісткової тканини; вестибуловегетативні розлади; анемічний синдром з подальшим відновленням еритроцитної маси; зміни водно-сольового обміну з явищами дегідратації і негативного балансу електролітів; зниження імунної резистентності. Симптоматика розладів при реадаптації залежить від вираженості попередньої адаптації до стану невагомості і індивідуальних особливостей організму реадаптація протікає фазно і проходить стадію гострих проявів, неповного пристосування, відносно стійкого стану і стадію повного пристосування. У періоді реадаптації для нівеляції негативних реакцій організму і якнайшвидшого відновлення функцій проводиться комплекс відновно-лікувальних заходів (реабілітація).

**РЕАКТИВНІСТЬ** (ре- лат. *activus* дієвий, діяльний) - властивість живої системи відбивати (реагувати) на дію зовнішнього середовища. Розрізняють реактивність видову, вікову, індивідуально-специфічну, імунологічну, фізіологічну (нормальну і патологічну). Властивість реактивності живих систем - основна, істотна, атрибутивна властивість життя, разом з такими, як спадковість, ріст, розвиток, живлення, обмін речовин, розмноження. Реактивність - біологічна форма відображення, властива усім рівням живого, починаючи з різноманітних форм подразнення і закінчуючи складними формами вищої нервової діяльності (рефлекторного відображення). Усі акти нервової діяльності, встановлені І.М. Сеченовим і І.П. Павловим, теорія парабіозу (Н.Є. Введенський), теорія домінанти і засвоєння ритму (А.А. Ухтомський) - суть реактивні процеси. Реактивність проявляється у діалектичній єдності загальних і специфічних реакцій живого на різноманітні речові, енергетичні і інформаційні чинники середовища. Діалектико-матеріалістичний підхід до розуміння реактивності спирається на еволюційний

підхід, визнання детермінованої усіх реакцій організму, їх цілісності, структурності і динамічності (лабільності). Основний принцип реактивності формулюється таким чином: характер реакції у відповідь живого на дію подразників визначається як якісно-кількісною характеристикою чинника середовища, так і функціональним станом реагуючого субстрату. Специфічні реакції - історично вторинні і більше диференційовані за відношенням до загальних («неспецифічних») реакцій. Реакції організмів на зовнішні дії носять пристосовний характер, вони адаптивні. Реактивність і є властивість адаптивності живих систем, міра їх пристосовних можливостей. Рефлекторний принцип є складовий елемент принципу реактивності живого. Питання про співвідношення подразника і реагуючого субстрату є основне питання теорії реагування живих систем. Реактивність розкриває специфіку відбивної взаємодії в живому: реактивний рух є заломлення зовнішньої дії через специфіку відбиваючої системи. Специфіка реагуючої структури визначає якісний рівень біологічного відображення. Властивість реактивності є найхарактерніша риса біологічного відображення, що дозволяє у ній бачити специфіку відбивної взаємодії і відбивного функціонування живого.

**РЕАКЦІЇ ВИПРЯМЛЕННЯ** - перерозподіл тону м'язів, що призводить до відновлення пози, характерної для представників тварин цього виду. Реакції випрямлення відносяться до статичних рефлексів пози. Основний компонент реакції випрямлення представлений змінами тону м'язів шиї. Перерозподіл тону цих м'язів забезпечує нормальне положення голови. У здійсненні реакцій випрямлення беруть участь вестибулярні аферентні волокна, нейрони латерального вестибулярного ядра і вестибулоспінальні еферентні волокна, моносинаптично пов'язані з мотонейронами м'язів-розгиначів і м'язів-згиначів.

**РЕАКЦІЇ ВРОДЖЕНІ** (reactio; re- + лат. actio дія) - безумовні рефлекси різної складності. Умовно можна розділити реакції вроджені на три групи: 1) прості інтероцептивні і інші автоматизми (дихальні, серцеві і судинні, ковтальні і бульбарні рефлекси, смоктання, захоплення ротом соска і так далі);

2) складніші пропріорецептивні реакції установки тіла, вестибулярні і шийні тонічні рефлекси, старт-рефлекс та ін. реакції, пов'язані з рівнем середнього мозку; 3) складних реакції, що є цілісними поведінковими актами (харчова, статевая, оборонна та ін. вроджені форми поведінки - див. інстинкт), пов'язаними із стріопалідарним лімбічним і, можливо, певною мірою з кірковим рівнем.

**РЕАКЦІЇ ДОТРИМАННЯ** - сформований до моменту народження рефлекторний акт, що проявляється у пташенят вивідкових птахів і новонароджених копитних. Ця природжена реакція виражається у тому, що йде за об'єктом, що рухається (що віддаляється), - матір'ю, людиною, возом і іншими предметами. Реакція дотримання є основою утворення стадних стосунків і в найперші дні після народження забезпечує контакт з матір'ю, яка вимушена пересуватися у пошуках корму. У ссавців інстинкт дотримання характерний тільки для домашніх овець і великої рогатої худоби. Наявність реакції дотримання визначається тим, чи пересувається новонароджений за матір'ю відразу після народження або залишається лежати деякий час, як, напр., у домашніх кіз.

**РЕАКЦІЇ ІДЕОМОТОРНІ** (грецьк. idea поняття, думка, ідея + лат. motor що приводить в рух) - несвідомі автоматизовані ланцюгові рухові реакції, що виникають у відповідь на уявлення про рух. Поняття про реакції ідеомоторні введено Джеймсом. Пізніше це поняття стало трактуватися ширше, як реакція на представлення взагалі. Реакції ідеомоторні включають власний рух, напругу відповідних м'язів або появу нервових імпульсів, адресованих цим м'язам, при уявленні про рух. Основою для виділення реакцій ідеомоторних є їх відмінність від звичайних рефлексів (відсутній об'єктивний подразник) і від вольової дії (мимовільний характер). Реакції ідеомоторні цілком обумовлені діяльністю другої сигнальної системи.

**РЕАКЦІЇ ЛАБІРИНТОВІ** - виникнення ністагму, швидкого рефлекторного руху очей в результаті збудження рецепторів лабіринту, яке може генеруватися як при уповільненні обертання, так і при його прискоренні.

У останньому випадку очні яблука повільно зміщуються у протилежну сторону, затримуються на видимій точці фіксації (повільна фаза ністагму), потім, коли точка фіксації зникає з поля зору, очі швидко обертаються у початкове положення, і погляд знову фіксується на новому предметі (швидка фаза ністагму). При обертанні на світлі повільна фаза відповідає швидкості обертання, у темряві повільна фаза повністю визначається активністю лабіринту. Швидкість повільної фази у темряві рівна приблизно 30-80% від швидкості обертання. Отолітовий апарат, активність якого визначає появу ністагму, створює компоненти його у вертикальному і діагональному векторам. По горизонтальному вектору ністагм виникає при стимуляції переднього вертикального півколового каналу. У силу інерції ністагм може тривати і після обертання. Окрім кутового прискорення і уповільнення ністагм можна викликати калоричною пробою: зміною температури лабіринту. Максимальну відповідь отримують при заливці у зовнішній слуховий прохід води з температурою 30° С (для охолодження) або з температурою 41° С (для зігрівання). При охолодженні повільна фаза ністагму спрямована у протилежну від руху сторону, при нагріванні - в іпсилатеральну.

**РЕАКЦІЇ МІСЦЕВІ** - комплекс оборотних функціональних змін, що виникають у живому об'єкті у місці додатку подразника і що мають локальний характер. У основі місцевих реакцій лежать фізико-хімічні (зміна проникності поверхневої мембрани та ін.), біохімічні, електричні (локальний потенціал та ін.), фізіологічні (збудливість, провідність та ін.) та ін. зміни.

**РЕАКЦІЇ НАВ'ЯЗУВАННЯ (ПЕРЕБУДОВИ) РИТМУ** - різновид викликаний комплексними реакціями. Реакції нав'язування ритму - процес зміни характеру і спонтанної ЕЕГ кори під впливом ритмічної світлової стимуляції, у результаті якого в ЕЕГ стають домінуючими ритми з частотою, рівною частоті стимуляції. Частотний діапазон реакцій нав'язування ритму, як правило, тим вузьчий, чим вище початковий індекс  $\alpha$ -ритма спонтанної ЕЕГ. Збільшення інтенсивності стимуляції призводить до збільшення амплітуди ЕЕГ до досягнення нею критичного значення і редукції амплітуди при подальшому

збільшенні інтенсивності (транзиторний викликаний потенціал).

**РЕАКЦІЇ ЗАХИСНІ** - реакція, спрямована на припинення, послаблення або відвертання емоційно- негативного подразника (реакції позбавлення і уникнення). Розрізняються реакції оборонні вроджені (генетично зумовлені) і вивчені (умовнорефлекторні), які поділяються на класичні умовнорефлекторні реакції оборонні і інструментальні. Останні у свою чергу поділяються на реакції позбавлення і уникнення.

**РЕАКЦІЇ ПОСИЛЕННЯ (ЗБІЛЬШЕННЯ)** - різновиду викликаних комплексних реакцій. Реакції посилення полягають у зростанні амплітуди і ускладненні конфігурації первинних відповідей кори великих півкуль і виникають при прямій електричній стимуляції специфічних ядер таламуса постійним струмом з частотою 5-12 Гц. Реакції посилення (як і реакція залучення) розглядаються рядом авторів в якості штучних аналогів сигма-ритму ссавців.

**РЕАКЦІЇ ПРОБУДЖЕННЯ** - загальна активація мозкових структур, що проявляється в ЕЕГ зміною повільних хвиль великої амплітуди, типових для сну, комплексами швидких низькоамплітудних хвиль, характерних для пильнування. Ці зміни ЕЕГ називають також реакцією активації або десинхронізації. Реакція пробудження спостерігається не лише при дії різних аферентних подразників, але і при високочастотній стимуляції ретикулярної формації. Активацію можна викликати у тварин, що дрімають, з електродами, хронічно імплантованими у ретикулярну формацію, подразнення якої викликає підйом голови і огляд місцевості; поведінкова реакція пробудження співпадає з ЕЕГ, типовою для пильнування. Руйнування центральної сірої речовини середнього мозку, де локалізується ретикулярна формація, призводить до тривалої сонливості. Такий стан розвивається при пухлинах в області ретикулярної формації, що дозволяє вважати, що для підтримки пильнування потрібна її цілісність. Система активації, закладена в ретикулярній формації, отримує колатералі з різних специфічних аферентних шляхів, що проходять поряд з нею. Ці колатералі служать аферентним джерелом ретикулярної

формації, яка передає свій тонізуючий вплив у вищерозміщені відділи мозку.

**РЕАКЦІЇ УНИКНЕННЯ** - реакція у відповідь на сигнал, що віщує емоційно-негативні подразнення, спрямована на попередження цього подразнення. Реакція уникнення може бути природженою, напр. втеча від ворога, але найчастіше цей термін відноситься до вивченої інструментальної реакції, що виникає у відповідь на умовний сигнал і запобігає больовому подразненню. Реакція уникнення може бути не лише активною, але і пасивною, напр. завмирання при наближенні ворога. До категорії реакцій уникнення можуть бути віднесені і такі реакції, як прийняття застережливих оборонних поз.

**РЕАКЦІЯ ВІДСТРОЧЕНА** - спеціальний тест на короткочасну пам'ять. У людини (чи тварини) виробляють декілька різних інструментальних умовних рефлексів на різні умовні подразники. Надалі між пред'явленням умовного подразника, що вказує на те, який рефлекс потрібно виконати, і можливістю його виконання проходить час, що задається експериментатором. Змінюючи цей час, встановлюють тривалість короткочасної пам'яті.

**РЕАКЦІЯ ЗАЛУЧЕННЯ (РЕКРУТУВАННЯ)** - різновид викликаних комплексних реакцій, що є закономірними змінами характеристик вторинних ретикуло-таламічних відповідей, що спостерігаються при ритмічній електричній стимуляції неспецифічних ядер таламусу. Цикл реакції залучення триває 2-3с і складається із фази послідовного (від стимулу до стимулу) наростання амплітуди відповідей і зменшення латентного періоду, що триває 1-2с, і фази зменшення амплітуди відповіді. Схожість реакцій залучення і сигма-ритму за такими ознаками, як топографія і частота, наявність фаз наростання і зниження амплітуди, а також факт блокування реакції залучення, що виникає під час розвитку сигма-ритму, вказують на спільність їх генераторів.

**РЕАКЦІЯ МІЖСИГНАЛЬНА** - реакція, що проявляється спонтанно у інтервалах між пред'явленнями умовного сигналу. При виробленні умовного рефлексу реакція міжсигнальна - закономірне явище. На початковій стадії вироблення частота проявів реакції міжсигнальної велика, на стадії зміцненого



умовного рефлексу вони зникають.

**РЕАКЦІЯ ЗАХИСНА УМОВНА, КЛАСИЧНА** - реакція, вироблена на умовний сигнал, схожа з реакцією на безумовний подразник, напр. відсмикування кінцівки, що подразнюється струмом, або слиновиділення при вливанні в рот кислоти. Виробленню таких спеціалізованих умовних реакцій передують вироблення умовного драйв-рефлексу страху - поява у відповідь на умовний сигнал характерного комплексу вегетативних і рухових реакцій, які також належать до категорії умовних оборонних рефлексів класичного типу.

**РЕАКЦІЯ ОСІДАННЯ ЕРИТРОЦИТІВ (РОЕ; син. швидкість осідання еритроцитів - ШОЕ)** - показник, що відбиває зміни фізико-хімічних властивостей крові і вимірюваний величиною стовпа плазми, що звільняється від еритроцитів при їх осіданні із цитратної суміші у спеціальній піпетці (як правило, за 1 г).

**РЕАКЦІЯ ПОЗБАВЛЕННЯ** - реакція, що викликається емоційно-негативним подразненням, спрямована на його припинення. Реакція позбавлення може бути вродженою, напр. відсмикування кінцівки, що подразнюється струмом, але частіше цей термін відноситься до вивчених (інструментальним) реакцій на больовий стимул, що призводять до виключення цього стимулу.

**РЕАКЦІЯ СУБСЕНСОРНА** (лат. sub під, нижче + sensus відчуття, почуття) - реакція на подразники, інтенсивність яких лежить нижче порогу відчуття. Термін введений Г. В. Гершуні, який уперше провів систематичні кількісні дослідження реакції субсенсорної (розширення зіниці, депресія  $\alpha$ -ритму, зміна ритму дихання, шкірогальванічної реакції) на звукові стимули силою 6-12 дБ нижче порогу виявлення. Реакції субсенсорні можуть розвиватися на подразнення інших модальностей. Їх розвитку сприяє зниження збудливості аналізатора, напр. істеричного або травматичного генезу, стомлення, фармакологічні речовини, пригнічуючі кіркову активність.

**РЕАКЦІЯ(-Ї)** (reactio; re- + лат. actio дія) - дія, що виникає у відповідь на ту або іншу дію; відповідь організму на ті або інші зовнішні або внутрішні

подразнення.

**РЕАНІМАЦІЯ** (reanimatio; re-+ animatio, пожвавлення) - комплекс лікувальних заходів, спрямованих на відновлення вгасаючих або згаслих функцій організму. Залежно від характеру основних заходів, спрямованих на оживлення організму, розрізняють серцево-легеневу, серцеву, дихальну реанімацію. До реанімації можуть відноситися заходи, що запобігають зупинці серця, і діям після оживання до відновлення повноцінної ауторегуляції організму. Реанімація недоцільна при свідомо великому терміні клінічної смерті (більше 8 хв.) і за наявності несумісних із життям ушкоджень. До реанімаційних заходів можуть бути віднесені: штучне дихання, непрямий і прямий масаж серця, дефібриляція та ін.

**РЕАФЕРЕНТАЦІЯ** (reafferentatio; re- + аферентація) - принцип, запропонований Нольстом і Мітельштедтом для пояснення співвідношення власного руху тварини з рухом навколишніх об'єктів. Стимуляція при русі тварини визначається як реаферентація, а стимуляція при русі об'єкту перед твариною вважається ексаферентною. Нольст і Мітельштедт припустили, що власні рухи тварини є результатом центральної команди, яка встановлює «еферентну копію», що посиляється до м'язів. Реаферентація порівнюється з еферентною копією. Якщо вони співпадають, то рух припиняється, і досягається стійкий стан. Коли реаферентація занадто велика або мала, рух відповідно ослаблюватиметься або посилюватиметься. Схожа модель була розроблена паралельно Мак-Кеем.

**РЕГЕНЕРАЦІЯ** (лат. regeneratio відродження, відновлення) - оновлення структур організму в процесі життєдіяльності і відновлення тих структур, які втрачені у результаті патологічних процесів. Розрізняють два види регенерації: 1) фізіологічну - відновлення структур, що відмирають у процесі нормальної життєдіяльності організму, і що протікають як за типом внутрішньоклітинної (відновлення органел, редуплікація ДНК та ін.), так і клітинної регенерації (шляхом активного розмноження клітин, що характерне для епітелію, сполучної тканини, крові та ін.; у деяких органах і тканинах - печінки, нирок,

легенів і іншого - оновлення клітин іде повільно); 2) репаративну - відновлення після ушкодження (повне, неповне, патологічне). Регенерація забезпечує широкий діапазон пристосувальних реакцій організму, будучи структурною основою життєдіяльності організму у нормі і патології.

**РЕГУРГІТАЦІЯ** (франц. regurgitation; re-+ лат. gurgitus, що хлинув) - переміщення утримуваного якого-небудь порожнистого органу у напрямку, протилежному до фізіологічного (напр., регургітація крові у ліве передсердя під час систоли лівого шлуночку при недостатності мітрального клапана).

**РЕДУКУВАТИ** (лат. reduco, reducere відводити) - 1) знижувати, спрощувати; 2) піддавати редукції (редукція).

**РЕДУКЦІЯ** (лат. reductio відведення назад, повернення, відновлення) у біології - зменшення розмірів, спрощення структури або повна втрата органу, тканини, клітини в ході історичного розвитку (філогенезу); у генетиці - зменшення числа хромосом удвічі при розвитку статевих клітин (мейоз).

**РЕЗЕРВНИЙ ОБ'ЄМ ВДИХУ** - максимальний об'єм повітря, яке людина може вдихнути після звичайного вдиху.

**РЕЗЕРВНИЙ ОБ'ЄМ ВИДИХУ** - максимальний об'єм повітря, яке людина може видихнути після звичайного видиху.

**РЕЗИДУАЛЬНА ФУНКЦІОНАЛЬНА МІСТКІСТЬ СЕРЦЯ** (лат. residuus що залишився, зберігся; син. звичайно-сistolічний об'єм) - сума залишкового і резервного об'ємів серця; одна із важливих характеристик функціонального стану серця. У нормі складає від 45 до 65% об'єму звичайної-діастоли серця.

**РЕЗИСТЕНТНІСТЬ** (лат. resistentia опір, протидія; син. опірність) - стійкість організму до дії різних ушкоджуючих чинників середовища, що реалізується на основі загальнобіологічного принципу гомеостазу.

**РЕЗИСТИВНІ СУДИНИ** (лат. resistentia опір; син. судини опору) - артеріальні судини, що чинять основний опір току крові, переважно визначають загальний периферичний судинний опір і об'ємний кровотік у забезпечуваних ними органах. Мають добре розвинений гладком'язовий шар і, як правило,

щільну симпатичну іннервацію.

**РЕЗОРБТИВНІ СУДИНИ** (лат. resorbens всмоктующий, поглинающий) - лімфатичні капіляри (корені лімфатичної системи). Вони є сліпокінцевими мікротрубочками діаметром від 10 до 200 мкм. Стінка лімфатичних капілярів складається з одного шару ендотеліальних клітин, у якому є отвори для сполучення з інтерстиціальним простором. Основна функція лімфатичних капілярів (резорбція води, електролітів, зважених і розчинених у рідині макромолекул білків і ліпідів) здійснюється шляхом конвекції, дифузії, транспорту везікули.

**РЕЗУЛЬТАТ КІНЦЕВИЙ** - корисний пристосувальний результат, який є кінцевим по відношенню до попередніх проміжних результатів функціональних систем організму (напр., споживання їжі по відношенню до кормодобувної поведінки, рівень метаболізму у якому-небудь органі по відношенню до констант у крові).

**РЕЗУЛЬТАТ КОРИСНИЙ ПРИСТОСУВАЛЬНИЙ** - результат функціональної системи, що є системотворним її чинником. У живому організмі розрізняють результати: 1) гомеостатичні константи організму (напр., артеріальний тиск, осмотичний тиск, рН крові, концентрація  $O_2$  і  $CO_2$  у крові, температура крові; 2) поведінкові - задовольняючі ведучі біологічні потреби (напр., голод, спрага); 3) зоосоціальні, стадні, - що задовольняють стадні потреби тварин (ієрархія особин у стаді, статеві стосунки, будівництво притулків, охорона стада); 4) соціальні - задовольняючі соціальні потреби людини і суспільства (виробнича, навчальна, політична, культурна діяльності); 5) психічних - задовольняючі психічні потреби людини (відображення у свідомості понять, уявлень, образів, знань).

**РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕДКІНЦЕВИЙ** (син. результат корисний передкінцевий) - корисний пристосовний результат функціональної системи, який безпосередньо передує кінцевому результату і потрібний для його досягнення (напр., рівень артеріального тиску по відношенню до рівня метаболізму у якому-небудь органі).

**РЕЗУЛЬТАТ ПРОМІЖНИЙ** (син. результат етапний) - корисний пристосовний результат функціональної системи, який передує і потрібний для досягнення кінцевого результату (напр., результат кожної операції при виготовленні деталі робітником по відношенню до кінцевого результату - повністю виготовленої деталі).

**РЕЗУС-ФАКТОР** (син. антиген системи резус, ізоантиген системи резус) - система з шести ізоантигенів еритроцитів людини, що обумовлюють їх фенотипічні відмінності.

**РЕНІН** (лат. геп нирка) - фермент, що відноситься до протеїназ; утворюється у нирці у клітинах юкстагломерулярного апарату. Ізоферменти реніну знайдені також у мозку, плаценті, матці, наднирникових залозах. У нирці більше 90% реніну містяться у гранулах міоепітеліоїдних клітин аферентної артеріоли клубочка. Молекулярна маса реніну близько 40 000. Ренін діє на глікопротеїн, що утворюється в печінці, - ангіотензиноген, що знаходиться у фракції з с2-глобуліном, руйнує зв'язок між молекулами лейцину і відщеплює декапептид ангіотензин I. Останній є відносно неактивним і повинен піддаватися подальшим перетворенням при дії конвертуючого ферменту. Секреція реніну залежить від кровенаповнення аферентних артеріол, концентрації іонів натрію і хлору у внутріканальцевій рідині біля щільної плями дистального каналця, вмісту в крові ниркової артерії калію, ангіотензину II, рівня активності нервів нирки.

**РЕНІН-АНГІОТЕНЗИНОВА СИСТЕМА** - гормональна система, що бере участь у регуляції артеріального тиску, виділенні натрію і що має важливе значення в підтримці натрієвого гомеостазу. Ренін і його ізозими виявлені окрім нирок у мозку, слинних залозах та ін. Під впливом реніну від ангіотензиногену відщеплюється фізіологічно неактивний ангіотензин I, що складається з 10 амінокислот. Під впливом перетворюючого (конвертуючого) ферменту, наявного у легенях і інших тканинах, відщепляються дві амінокислоти і утворюється виключно сильна судиннозвужуюча речовина - ангіотензин II (Асп-Арг-Вал-Тир-Иле-Гис-Про-фен); він служить також

стимулятором секреції альдостерону корою надниркової залози. Відщеплення аспарагіну при дії  $\alpha$ -амінопептидази супроводжується утворенням фізіологічно активного пептиду ангіотензину III; інактивація ангіотензину пов'язана із дією ендопептидази і карбоксипептидаза. Швидкість розщеплення ангіотензину висока - напівперіод життя складає декілька десятків секунд, метаболічний кліренс дорівнює 2,23 л/хв.

**РЕННІН** (rennin; син. хімозин, сичужний фермент) - протеолітичний фермент, що виробляється у деяких жуйних тварин в період молочного живлення слизовою оболонкою сичуга у вигляді неактивного попередника, - проренніна. У шлунковому соку дитини не виявлений. Активація ферменту відбувається в кислому середовищі (при рН нижче 5,0). Реннін створює молоко і за специфічністю схоже із пепсином А, але діє в слабкислому або нейтральному середовищі. Реннін також інактивує рибонуклеазу. Фермент отриманий в кристалічному вигляді, причому виділені декілька його фракцій. Молекулярна маса ренніну близько 34 000.

**РЕНШОУ КЛІТИНИ** (В. Renshaw, 1911 - 1948. нейрофізіолог) - клітини спинного мозку, що мають гальмівну дію. Це вставні нейрони, пов'язані із мотонейронами спинного мозку. Аксони мотонейронів перед виходом зі спинного мозку дають одну або декілька колатералей, що закінчуються на Реншоу клітині. Аксони Реншоу клітини у свою чергу встановлюють синаптичні зв'язки з мотонейронами. Збудження, що виникло в мотонейроні, по прямому шляху поширюється до скелетного м'яза, а по колатералі активує гальмівну клітину, яка пригнічує збудження мотонейрона. Гальмування, здійснюване за участю клітин Реншоу, назване зворотним гальмуванням. Такий гальмівний механізм має значення в діяльності усіх відділів ЦНС.

**РЕОГРАФІЯ** (rheographia; грецьк. rheos потік, graphs писати; син. електрореографія) - метод дослідження пульсових коливань кровенаповнення судин різних органів і тканин, а також кінцівок і тулуба у цілому, ґрунтується на графічній реєстрації змін повного електричного опору (імпедансу) тканин. Залежно від числа і розташування електродів розрізняють декілька типів

реографії : поперечна, поздовжня, інтегральна та ін. За амплітудою і частотою пульсових хвиль реограми по відповідних формулах визначається хвилиний об'єм серця. Останній метод простий, але неточний.

**РЕОЕНЦЕФАЛОГРАМА** (РЕГ; rheoencephalogramma; грецьк. rheo текти + енцефалограма) - запис змін повного опору кровоносних судин головного мозку при проходженні пульсової хвилі в умовах пропускання через мозкові тканини струму середньої і високої частоти (реоенцефалографія). Найбільш часто використовуються відведення РЕГ - фронтомастоїдальне, бітемпоральне і біокципітальне. Проводяться також локальні дослідження судин якої-небудь області, напр. очних. Запис РЕГ ведеться одночасно з декількох відведень паралельно з реєстрацією ЕКГ. Окрім фонові РЕГ досліджують РЕГ при різних пробах. Для аналізу РЕГ вимірюють нахил висхідної (анакротичної) частини хвилі РЕГ, що відповідає черговій пульсовій хвилі, низхідної (дикротичної) частини і, крім того, амплітуду піку і латентного періоду, що відраховується від відповідного сигналу ЕКГ.

**РЕОЕНЦЕФАЛОГРАФІЯ** (rheoencephalographia; грецьк. rheo текти + енцефалографія) - непрямий метод дослідження внутрішньочерепного кровообігу, що базується на вимірюванні повного опору тканини мозку при пропусканні через неї струму середньої і високої частоти. По суті, проводиться вимір активного опору судин, оскільки їх індуктивний опір відносно невеликий, а ємнісне - падає зі збільшенням частоти струму, що пропускається. Опір судин при проходженні пульсової хвилі змінюється у межах 0,25-2 Ом. Запис цих змін робиться через реограф, що сполучається із підсилювачем і реєструвальним пристроєм (електроенцефалографа або електрокардіографа). Аналіз реоенцефалограми дає можливість судити про об'єм судин і інтенсивність руху в них крові. Найбільш вживана частота тестуючого струму складає близько 180 кГц. Реоенцефалографія використовується для оцінки ефективності судинної хірургії, фармакотерапії при атеросклерозі, гіпертонії, гострих і хронічних порушеннях мозкового кровообігу, пухлинах, абсцесах і інших захворюваннях, що призводять до зміни гемодинаміки мозку.

**РЕОКАРДІОГРАФІЯ** (rheocardiographia; грецьк. rheos струм, потік + кардіографія) - напівкількісний метод оцінки серцевої діяльності і хвилинного об'єму крові. Ґрунтується на реєстрації загального опору (імпедансу) тканин до проходження струмів високої частоти. Тетраполярний варіант методу дає точніші результати, ніж біполярний.

**РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ** (грецьк. rheo теча) - деформаційні властивості матеріалів (твердих, рідких або газоподібних) незалежно від того, з яких субодиноць (компонент) вони складаються. Основні змінні (вимірювані в дослідах або отримувані з розрахунків), що описують деформаційну поведінку середовища, - деформації і швидкості деформацій. Характер зв'язку силової напруги у матеріалі з цими змінними складає головний зміст поняття реологічних властивостей і відбивається у вигляді визначального співвідношення (рівняння) реології. Найважливіші реологічні властивості рідини - в'язкість, твердого тіла - пружність. У якості визначального співвідношення реології для великого класу рідин за звичайних умов можна використати закон в'язкого тертя Ньютона, для твердих тіл у області малих деформацій - закон Гуку. На реологічні властивості суміші (композитного матеріалу) впливають власні властивості його структурних елементів (деформованість, міцність та ін.), особливості їх руху (орієнтація, обертання та ін.) і взаємодії (міцність сполучення, захоплення рідкої фази та ін.) при деформації суміші у цілому. Усі ці явища мікрореологій впливають не лише на реологічні, але і на інші фізичні властивості суміші (тепло- і електропровідність, оптичні і дифузійні характеристики та ін.). За реологічними властивостями рідини класифікують на ньютонівські і неньютонівські; до останніх відносяться нелінійно-в'язкі рідини з тимчасовими ефектами (в'язкопружні), рідини з пам'яттю, з внутрішніми ступенями свободи та ін. Тверді тіла за реологічними властивостями класифікують аналогічним чином і використовують ту ж термінологію. Вивчення реологічних властивостей необхідне для вирішення усіх практичних питань гідромеханіки і механіки твердих тіл, що деформуються, включаючи біомеханіку.



**РЕОПУЛЬМОНОГРАФІЯ** (син. пневмографія імпедансу, реопневмографія, електроплетизмографія легені, електроспірографія) - інструментальний метод кількісної оцінки ступеня кровенаповнення, повітронаповнення певних ділянок (зон) легенів і змін цих показників у процесі дихання. Ґрунтується на вимірюванні повного омичного опору тканини (імпедансу) змінним струмом частотою 30-120 кГц. При чотириелектродному (тетраполярному) відведенні дає велику точність. Дозволяє оцінювати регіонарні функції легенів і розраховувати дихальний об'єм за формулою;  $DO = DOP - 0,031 DJEL - 4 - 0,011(18 - ЧД)$ , де:  $DOP$  - сума амплітуд реографічних кривих шести зон легені.

**РЕОРЕЦЕПТОР(-И)** (грецьк. rheos струм, потік + рецептор) - група механорецепторів водних тварин, що забезпечують поступання інформації про потік води, що омиває тіло. У безхребетних - первинночутливі рецептори, що представлені дендритом сенсорних нейронів і входять до складу чутливих кутикулярних сенсил. У хребетних - вторинночутливі рецептори - волоскові клітини органів бічної лінії.

**РЕСПІРАЦІЙНА КАМЕРА** (лат. respiratio дихання) - термостатичний замкнений об'єм, що використовується для вимірювання інтенсивності споживання кисню організмом, забезпечений системою поглинання вуглекислого газу, що виділяється, і пари води, а також системою подання додаткових порцій кисню.

**РЕСПІРАЦІЯ** (лат. respiratio) - дихання. Приставка «ре», що характеризує повторність дії, підкреслює періодичність, циклічність зовнішнього дихання. Термін застосовується також для позначення тканинного дихання. Респіраторні функції властиві усім клітинам організму, забезпечуючи звільнення енергії, необхідної для здійснення життєвих функцій.

**РЕТИКУЛОЕНДОТЕЛІАЛЬНА СИСТЕМА** (РЕС; лат. reticulum сіточка + ендотелій) - застарілий термін, що представляє історичний інтерес. Сучасне позначення - система мононуклеарних фагоцитів, система моноцитарно-макрофагальна, макрофагальна система. Раніше вважали, що РЕС

- це сукупність клітин різного походження (макрофаги сполучної тканини, зірчасті ендотеліальні клітини судин печінки, остеокласти та ін.), здатні захоплювати з рідкого середовища організму різні суспензії, залишки гинучих клітин, фагоцитувати бактерії. Подальші дослідження дозволили висловити концепцію (1969), що функції, властиві ретикулоендотеліальній системі, здійснює система макрофагальних клітин, які мають загальне походження і схожі за морфологічними, і функціональними властивостям. Ця система була названа «система мононуклеарних фагоцитів», рідше використовують термін «система моноцитарно-макрофагальна». Макрофаги утримують на своїй поверхні рецептори до імуноглобулінів. Система мононуклеарних фагоцитів бере участь у імунних реакціях (клітинних і гуморальних) і у підтримці постійності середовища організму.

**РЕТИКУЛО-КОРТИКАЛЬНІ СПІВВІДНОШЕННЯ** (лат. reticulum зменшить, від rete мережа + cortex, corticis кора) - збудження, що поступає у ретикулярну формацію, піднімається звідти по генералізованих кортикопетальних шляхах до кори головного мозку і робить на неї активуючий вплив, внаслідок чого збудливість кіркових елементів підвищується. Дослідженнями останніх років було показано, що характер активуючих впливів ретикулярних механізмів на кору головного мозку завжди вибірково специфічний при реакціях різної біологічної якості (П.К. Анохін). У свою чергу кора робить потужний кортикофугальний вплив на активність стовбурових активуючих систем. Найбільш численними є зв'язки специфічних проєкційних областей кори (особливо сенсомоторної області), а також лобової долі і поясної звивини. Кортико-ретикулярний механізм є прикладом сенсорної системи із зворотним зв'язком, коли вищий центр здійснює контроль за сенсорним введенням.

**РЕТИКУЛО-СПІНАЛЬНІ СПІВВІДНОШЕННЯ** (лат. reticulum зменшить, від rete мережа + spinalis спинномозкової) - контролюючий вплив ретикулярної формації на рефлекторну діяльність спинного мозку. Уперше І.М. Сеченов в 1862 р. продемонстрував, що при подразненні мозкового стовбуру

може спостерігатися як гальмування, так і полегшення рефлекторних реакцій. У 1944 р. Х. Мегун (H.W. Magoun) на підставі дослідів з електричним подразненням ретикулярної формації і кори головного мозку і дослідів на децереброваних тваринах висловив припущення, що контролюючий вплив ретикулярної формації здійснюється на рівні спинного мозку, а не на рівні кори головного мозку. Відносно механізму ретикулярних впливів немає єдиної думки. Одні дослідники вважають, що ретикулярна формація може робити вплив безпосередньо на мотонейрони спинного мозку, інші припускають, що цей вплив передається мотонейронам через проміжні нейрони, роль яких можуть грати вставні нейрони, що беруть участь у замиканні сегментарних спинномозкових рефлекторних дуг.

**РЕТИКУЛОЦИТ** (reticulocytes; лат. reticulum зменшить, від rete мережа + гіст. cytus клітина) - незрілий поліхроматофільний еритроцит, що містить базофільну субстанцію, яка випадає у вигляді гранул і ниток при спеціальному прижиттєвому (суправітальному) забарвленні, зокрема діамантовим крезіловим синім.

**РЕТИКУЛЯРНА СИСТЕМА ВИСХІДНА, що АКТИВУЄ** (лат. reticularis сітчастий) - утворення у області мозкового стовбура, збудження яких робить генералізований тонізуючий вплив на передні відділи головного мозку. У області довгастого мозку ці утворення співпадають з тими ділянками ретикулярної формації, які роблять і низхідний вплив на активність спинного мозку. На рівні моста і середнього мозку ця зона розташовується у області покривки, а на рівні проміжного мозку захоплює субталамічне ядро і задній гіпоталамус, доходячи до медіальних таламічних ядер. Останніми роками переглядається думка про ретикулярну активуючу висхідну систему як дифузно організованою. Одним з перших дослідників, що вказали на те, що активуючі впливи ретикулярної формації завжди мають певний біологічний «знак», був П.К- Анохін. Ретикулярній системі активуючій висхідній відводиться важлива роль у підтримці безсонного стану, а також в механізмах формування цілісних і, зокрема, умовнорефлекторних реакцій організму.

**РЕТИКУЛЯРНА ФОРМАЦІЯ** (formatio reticularis) - сукупність структур, розташованих у центральних відділах спинного мозку і мозкового стовбуру. Для ретикулярної формації характерна наявність великої кількості нервових волокон, що проходять в найрізноманітніших напрямках, у зв'язку з чим це утворення під мікроскопом нагадує сіточку, що і послужило основою для О. Дейтерса (O. F. S. Deiters) назвати його сітчастим утвором. Ретикулярна формація здійснює активуючу дію на кору великого мозку і контролює рефлекторну діяльність спинного мозку. Активність ретикулярної формації підтримується безперервним припливом аферентних імпульсів, що поступають в ретикулярну формацію по колатеральних волокнах від сенсорних провідних шляхів. Важливу роль у підтримці активності ретикулярної формації грають гуморальні чинники, по відношенню до яких вона має високу чутливість. Ретикулярна формація є місцем вибіркової дії багатьох фармакологічних засобів. Ретикулярній формації відводиться важлива роль в механізмах сну і пильнування, а також у механізмах формування цілісних, і зокрема, умовнорефлекторних реакцій організму.

**РЕТИКУЛЯРНА ФОРМАЦІЯ, ЗНАЧЕННЯ В РЕГУЛЯЦІЇ ВЕГЕТАТИВНИХ ФУНКЦІЙ** - ретикулярна формація робить активуючий і гальмівний вплив на різні відділи ЦНС, підвищуючи активність вегетативних нервових центрів. Ретикулярна формація створює «налаштування діяльності» і забезпечує необхідний для активності стан периферичних органів, включаючи скелетну мускулатуру і рецепторні апарати. Тому симпатичний відділ вегетативної нервової системи може розглядатися у функціональній єдності з ретикулярною формацією, провідником якої на периферію він є. Введення адреналіну підвищує тонус ретикулярної формації, внаслідок чого посилюється її активуючий вплив на кору великих півкуль. Адреналін, що виділяється наднирковими залозами при емоціях, діючи на ретикулярну формацію, збільшує і подовжує ефекти збудження симпатичної нервової системи.

**РЕТИКУЛЯРНА ФОРМАЦІЯ, ЗНАЧЕННЯ У РЕГУЛЯЦІЇ М'ЯЗОВОГО ТОНУСУ** - регуляція м'язового тонузу здійснюється у двох

ретикуло-спінальних шляхах: швидко- і повільнопровідниковому. По першому проходять імпульси, що контролюють швидкі рухи, по другому - повільні тонічні скорочення. Механізм впливу ретикулярної формації на м'язовий тонус уперше був встановлений Р. Гранітом (R. Granit), який показав, що ретикулярна формація змінює активність  $\gamma$ -мотонейронів спинного мозку (Гамма-мотонейрон). Їх аксони (гамма-еференти), викликаючи скорочення м'язових веретен, обумовлюють їх натягнення і, як наслідок цього, посилення аферентної імпульсації від м'язових рецепторів. Ці аферентні імпульси, постійно поступаючи до спинного мозку, збуджують  $\alpha$ -мотонейрони, що і є причиною тону м'язів. Таким чином, є складні взаємовідносини і зворотні зв'язки між нейронами спинного мозку і скелетною мускулатурою. Ці взаємовідносини регулюються ретикулярною формацією, яка, впливаючи на  $\gamma$ -мотонейрони, змінює потік аферентних імпульсів від м'язових веретен і тим самим регулює м'язовий тонус.

**РЕТРАКЦІЯ** (лат. retractio стягання, скорочення) - зменшення об'єму клітини, тканини або іншого морфологічного утворення за рахунок скорочення деяких елементів його структури.

**РЕТРАКЦІЯ ЗГУСТКА** - скорочення згустка крові або плазми, що супроводжується виділенням сироватки (завершальний етап формування тромбу).

**РЕТРОГРАДНИЙ КРОВОТІК** (лат. retrogradus що йде назад) - зворотний кровотік, тобто потік крові в напрямку, зворотному природному, існуючому в нормі (антеградному) кровотоку. Прикладом ретроградного кровотоку у природних умовах може служити рух крові у артеріовенозних анастомозах, що виникає при їх відкритті у результаті різко збільшеного з якої-небудь причини венозного тиску.

**РЕФЛЕКС ЕКСТРАПОЛЯЦІЙНИЙ** (син. реакція екстраполяції) - прояв в поведінці здатності тварини визначати напрям подальшого переміщення значимого подразника, що рухається по прямій лінії, після зникнення його з поля зору тварини. Здатність до екстраполяції базується на

емпіричному уловлюванні тваринами закону руху. У експериментах виявлені значні відмінності у здатності до екстраполяції у тварин різних таксономічних груп, організації мозку, що корелюють з рівнем, і залежні від генотипу. Здатність до екстраполяції добре виражена у хижих ссавців, дельфінів і вранових птахів. Термін рефлекс екстраполяційний введений у фізіологію вищої нервової діяльності Л.В. Крушинським у якості одного з критеріїв елементарної розсудливої діяльності тварин.

**РЕФЛЕКС ЗАХИСНИЙ** (син. рефлекс оборонний) - вроджена або набута реакція, спрямована на відвертання несприятливих дій на організм, що загрожують його цілісності і життєздатності.

**РЕФЛЕКС ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ** (син. умовний рефлекс II типу) - умовний рефлекс, у якому виконання певної (зазвичай руховою) реакції у відповідь на умовний подразник є необхідною умовою отримання підкріплення (вироблення за ефектом), на відміну від класичних умовних рефлексів, де підкріплення дається незалежно від наявності умовної реакції (вироблення по суміжності). Вироблення рефлексу інструментального відбувається при активації центру певного драйву (голод, спрага і так далі), що викликає загальну активацію, спрямовану на припинення цього драйву. При підвищеній активності методом проб і помилок (можливий також механізм інсайту або екстраполяції) знаходиться адекватна реакція, яка посилюється за законом ефекту. Підкріплення призводить до редукції драйву і активації центру антидрайву (за Ю.М. Конорським). За допомогою рефлексу інструментального можна виробляти нові форми рухів, обумовлюючи отримання підкріплення виконанням певної реакції (див. навчання рухове), проте інструменталізуватися можуть різні реакції, у тому числі вегетативні.

**РЕФЛЕКС КРАЧМЕРА АПНОІЧНИЙ** - один із захисних рефлексів дихання на певний період, що загальмовує інспіраторну активність дихального центру. Виникає при подразненні рецепторів слизової оболонки носової порожнини хімічними речовинами подразнюючого типу (пари ефіру, хлороформу, толуолу, аміаку та ін.), холодом, механічним або комбінованим

подразником. У дітей і у меншій мірі у дорослих рефлекс Крачмера апноічний виникає при попаданні води на особу, особливо в області носогубного трикутника. Зупинка дихальних рухів супроводжується закриттям голосової щілини, реакціями з боку серця і судин (брадикардія, вазоконстрикція, підвищення артеріального тиску).

**РЕФЛЕКС ЛІКТЬОВИЙ ЗГИНАЛЬНИЙ** (син. біцепс - рефлекс, рефлекс з двоголового м'яза плеча) - фізіологічний рефлекс: згинання передпліччя при ударі молоточком по сухожиллю двоголового м'яза плеча.

**РЕФЛЕКС МЕТИ** - описаний І.П. Павловим в 1916 р., властивість об'єкту, здатного задовольнити яку-небудь потребу, посилювати цю потребу, надавати поведінці стійку спрямованість на оволодіння цим об'єктом. Пізніше І.П. Павлов роз'яснив, що по суті усі потяги - до їжі, до особини протилежної статі і так далі - можна так само назвати рефlekсами мети, оскільки вони також прямують до досягнення певної мети того або іншого індивідуума або виду. Ідея І.П. Павлова про рефлекс мети отримала розвиток в уявленнях про домінанту як вектор поведінки (А.А. Ухтомський), про формування у мозку «образу потрібного майбутнього» (Н.А. Бернштейн) або акцептора результатів дії (П.К. Анохін).

**РЕФЛЕКС ОРІЄНТОВНИЙ** - реакція на новизну стимулу, названа І.П. Павловим рефлексом «що таке». Виділяють три основні компоненти рефлекса орієнтовного: 1) руховий; 2) вегетативний; 3) активація ЦНС. Рефлекс орієнтовний викликає гальмування поточної діяльності організму, при повторенні стимулу відбувається його послаблення і згасання. Згаслий рефлекс орієнтовний може відновитися при зміні зовнішнього середовища. Нейрофізіологічним механізмом рефлекса орієнтовного вважають збудження активуючих структур головного мозку. Розрізняють дифузну і локальну активацію кори великих півкуль. Дифузна активація викликається ретикулярною формацією стовбуру мозку, а локальна - ретикулярним ядром таламусу. Збудження активуючих структур мозку здійснюється через неспецифічні аферентні волокна.

**РЕФЛЕКС СВОБОДИ** - відкритий І.П. Павловим вроджена реакція тварини на обмеження його рухової активності. Пізніше описана етологами як мотивація опору примусу, особливо виражена у диких тварин, де вона виявилася не менш сильною, ніж секс, голод і спрага. Тривала еволюція безумовного рефлекса свободи (опори, подолання перешкоди) завершилася на рівні людини формуванням нейрофізіологічних механізмів волі.

**РЕФЛЕКС(-И)** (лат. reflexus повернений назад, відбитий) - виникнення, зміна або припинення функціональної активності органів, тканин або цілісного організму, здійснюване за участю ЦНС у відповідь на подразнення рецепторів організму. Усі рефлекси діляться на безумовні і умовні. Рефлекс здійснюється за допомогою рефлекторної дуги. За локалізацією рецепторів рефлекси діляться на екстеро-, інтеро- і пропріорецептивні; за локалізацією центральної ланки - спінальні, бульбарні, мезенцефалічні, мозочкові, діенцефалічні, кіркові; за локалізацією еферентної частини - соматичні і вегетативні; за ефektorними змінами - ковтальний, миготливий, кашлевий та ін.; за характером впливу на діяльність ефектора - збудливі і гальмівні.

**РЕФЛЕКСИ ВЕГЕТАТИВНІ** - зміни функціонування серця, судин, шлунково-кишкового тракту, органів виділення, статевих та ін. органів, що здійснюються під впливом вегетативних нервів. У природних умовах рефлекси вегетативні забезпечують підстроювання метаболізму певного органу або тканини (скелетних м'язів, сполучної тканини та ін.) до поточної або майбутньої активності і виконують таким чином адаптаційно-трофічну функцію. Виявлені області тіла, подразнення яких викликає рефлекс вегетативний. У людини такими є каротидна зона (механічне подразнення її веде до брадикардії), очне яблуко (натискання на нього викликає аналогічний ефект) та ін. Кожна форма поведінки супроводжується специфічними рефlekсами вегетативними, складаючи його вегетативний компонент. І.П. Павлов використав один з рефлексів вегетативних - слиновиділення - в якості індикатора процесів вищої нервової діяльності; у людини такими є шкірногальванічна реакція, дихання та ін.



**РЕФЛЕКСІЯ** (франц. reflexion роздум, обдумування; від лат. reflecto, reflexum повертати, обертати назад) - форма теоретичної діяльності людини, осмислення власних психічних процесів (почуттів, мотивацій, емоцій, думок та ін.) або досконалих вчинків, дій; роздум, повний сумнівів і коливань.

**РЕФЛЕКСОЛОГІЯ** (reflexologia; истор.; рефлекс + грецьк. logos вчення, наука) - редукціоністський напрям у психології і неврології, який зводив психічну діяльність до суми умовних рефлексів; обмежувався вивченням зовнішніх реакцій людини і виключалася роль мотивацій, емоцій, свідомості.

**РЕФЛЕКСОМЕТРІЯ** (рефлекс + грецьк. metreo вимірювати) - вимір сили і швидкості рефлекторних реакцій. Для цього зазвичай вимірюють: 1) поріг подразнення, що викликає певний рефлекс; 2) латентний (прихований період рефлексу: час від початку подразнення до початку реакції організму (рефлекторний період, час рефлексу); 3) тривалість самої реакції. Рефлексометрія - одна з основних психофізіологічних методик визначення функціонального стану організму у нормі і патології.

**РЕФЛЕКТОРНА ДІЯ** (син. рефлекторна реакція) - дія у відповідь організму або його частин, викликана рефлексом.

**РЕФЛЕКТОРНА ДУГА** (син. рефлекторний шлях) - сукупність утворень, необхідних для здійснення рефлексу: складається із рецептора, аферентної ланки, центральної ланки, еферентної ланки і ефектора. Рефлекторна дуга розпочинається з дії подразника на рецептор або рецептори, у яких виникає збудження. Потім воно передається по аферентним волокнам (аферентна ланка) в ЦНС (центральна ланка), де перемикається на еферентні нейрони (еферентна ланка), нарешті, по еферентних нервових волокнах збудження досягає ефекторів (напр., м'язи, залози), де закінчується дією (напр., скороченням м'яза, секрецією залози). Збудження з одних нервових клітин передається на інші через синапси. У рефлекторній дузі збудження проводиться завжди в одному напрямі, що обумовлене одностороннім проведенням збудження у синапсах. Розрізняють моносинаптичну або двонейронну рефлекторну дугу і полісинаптичну або трьох-, чотири- і так далі нейронну

дугу. Рефлекторна дуга місцевого рефлексу замикається без участі ЦНС. Рефлекторна дуга аксон-рефлекса не містить синапсів.

**РЕФЛЕКТОРНА ДУГА МОНОСИНАПТИЧНА** (син. рефлекторна дуга двонейронна) – рефлекторна дуга, у яку входить один синапс, через який збудження від аферентного нейрона передається на еферентний нейрон.

**РЕФЛЕКТОРНА ДУГА ПОЛІСИНАПТИЧНА** (син. рефлекторна дуга трьох-, чотири- і т. д. нейронна) – рефлекторна дуга, у яку входять два і більше синапсів; збудження від аферентного нейрона передається на еферентний нейрон через один або декілька вставних нейронів.

**РЕФЛЕКТОРНА ПІСЛЯДІЯ** - зміна у діяльності організму або його частинах, що настає після і внаслідок яких-небудь рефлексів.

**РЕФЛЕКТОРНА ПОЗИЦІЯ** - система поглядів і уявлень про функціонування організму за допомогою рефлексів.

**РЕФЛЕКТОРНА РЕАКЦІЯ** – див. рефлекторна дія.

**РЕФЛЕКТОРНА СТАДІЯ** - частина складної функціональної діяльності організму, здійснювана за допомогою рефлексів.

**РЕФЛЕКТОРНА ТЕОРІЯ** - теорія поведінки, що розглядає її як діяльність організму, що виникає у відповідь на дію стимулів із зовнішнього світу або внутрішнього середовища. Основи рефлекторної теорії були закладені Р. Декартом, який ввів у фізіологію принцип рефлексу. Сучасна рефлекторна теорія, створена І.М. Сеченовим, І.П. Павловим, А.А. Ухтомським, їх учнями і послідовниками, розглядає поведінковий акт як відповідь, опосередковану і модифіковану внутрішніми умовами організму, особливостями і функціональним станом вищих відділів ЦНС. Головна особливість сучасної рефлекторної теорії - історизм: зміст реакції у відповідь (рефлекторною) виводиться з історії взаємодії організму і середовища, із цим конкретним подразником. Згідно І.П. Павлову, рефлекторна теорія спирається на принцип детермінізму, принцип аналізу і синтезу, і принцип структурності (див. рефлекторна теорія, принципи).

**РЕФЛЕКТОРНА ТЕОРІЯ, ПРИНЦИПИ** - основні положення,

складові, за І.П. Павловим, суть рефлекторної теорії і взаємозв'язані принципи детермінізму, аналізу і синтезу і структурності, що включаються внутрішньо. У розумінні принципу детермінізму сучасна рефлекторна теорія виходить з діалектико-матеріалістичного вчення про детермінізм, що включає уявлення про різноманіття форм детерміації, наявності і взаємодії зовнішніх і внутрішніх, динамічних (однозначних) і статичних причин, а також про цільову і системно-історичну детерміацію. Принципи аналізу і синтезу і структурності у сучасній рефлекторній теорії є втіленням системно-структурного підходу і доповнюють (реалізують) принцип детермінізму.

**РЕФЛЕКТОРНЕ КІЛЬЦЕ** (син. рефлекторне кільце) - сукупність утворень для здійснення рефлексу і передачі інформації про характер і силу рефлекторної дії у ЦНС. Рефлекторне кільце включає рефлекторну дугу і зворотну аферентацію від ефекторного органу у ЦНС (напр., про міру укорочення м'язу при її рефлекторному скороченні). Рефлекторне кільце стало подальшим розвитком уявлень про рефлекторну дугу. Поняття «рефлекторне кільце» простіше, ніж поняття «функціональна система», у якій зворотна аферентація йде не про дію, а про результат.

**РЕФЛЕКТОРНИЙ АКТ** - одинична рефлекторна дія; дія м'язу, органу або усього організму, викликана рефлексом. Рефлекторний акт буває простим і складним. Простий рефлекторний акт - дія, що виникає у результаті одного певного рефлексу (напр., відсмикування руки при опіку). Складний рефлекторний акт - комбінація, набір дій, що виникають у результаті декількох рефлексів (напр., погоджений рух рук і ніг при ходьбі).

**РЕФЛЕКТОРНИЙ ПРИНЦИП** (син. рефлекторний механізм) - 1) функціонування організму за участю рефлексів; 2) основні положення рефлекторної теорії : а) виняткове значення стимулу, б) поступальний хід збудження у рефлекторній дузі, в) закінчення рефлексу дією.

**РЕФРАКТЕРНИЙ ПЕРІОД** (франц. refractaire несприйнятливий) - короткочасний період повного зникнення або зниження збудливості нервової і м'язової тканин, що настає після їх реакції на яке-небудь подразнення

(рефрактерність).

**РЕФРАКТЕРНІСТЬ** (франц. refractaire несприйнятливий) - короткочасне зниження збудливості нервової і м'язової тканини у часі услід за потенціалом дії. Рефрактерність виявляється при стимуляції нервів і м'язів парними електричними подразниками. При найкоротших інтервалах друге подразнення навіть при високій інтенсивності не викликає відповіді - абсолютний рефрактерний період. Подовження інтервалу призводить до того, що другий стимул починає викликати відповідь, але менший за амплітудою, ніж перший. Це відносний рефрактерний період, оскільки у частині волокон збудливість устигає відновитися. Відновлення відбувається передусім у найбільш збудливих волокнах. За періодом відносної рефрактерності йде супернормальний період або фаза екзальтації, тобто період підвищеної збудливості, коли можна отримати відповідь і на підпорогове подразнення. Останній змінюється фазою дещо пониженої збудливості - субнормальним періодом. У основі спостережуваних коливань збудливості лежать зміни проникності біологічних мембран, що супроводжують виникнення потенціалу дії.

**РЕЦЕПТИВНА ЗОНА** (лат. ресіріо, ресертум брати, приймати) - область зосередження рецепторів, що належать певній сенсорній системі, представлена сукупністю рецепторних, опорних і допоміжних елементів (напр., сітківка, кортіїв орган, нюховий епітелій). Щільність рецепторів у різних ділянках рецептивної зони виявляється, як правило, неоднаковою; там, де вона висока, пороги виявляються найменшими, а область представництва цих ділянок у центральних відділах сенсорної системи - найбільшою. Таким чином, ці ділянки рецептивної зони виявляються найбільш важливими для сприйняття екологічно обумовлених типів подразників.

**РЕЦЕПТИВНА РЕЛАКСАЦІЯ** (лат. ресіріо, ресертум брати, приймати; relaxatio послаблення напруги; син. сприймаюче розслаблення) - активне рефлекторне розслаблення шлунку при акті ковтання і подразнення стравоходу їжею, що проходить. Рецептивна релаксація здійснюється за участю блукаючих нервів, у яких проходять як аферентні, так і еферентні шляхи рефлексів.

Еферентні впливи здійснюються, можливо, за участю гальмівних волокон неадренергічної природи.

**РЕЦЕПТИВНЕ ПОЛЕ** (лат. *recipio, receptum* брати, приймати; син. рецепторне поле) - область, зайнята сукупністю усіх рецепторів, стимуляція яких призводить до зміни активності певного елемента: аферентного волокна (рецептивне поле нерва) або сенсорного нейрона (рецептивне поле нейрона). Останнє виявляється складнішим, особливо для центральних нейронів, оскільки залежно від конкретних характеристик стимулу рецептивного поля може виявитися різним. Поняття рецептивне поле використовується і для позначення зони розташування чутливих елементів, стимуляція яких призводить до виникнення спеціалізованого рефлексу, - рецептивне поле рефлексу, або рефлексогенна зона (напр., інтероцептивні рефлексії серцево-судинної системи розвиваються як наслідок активації синокаротидної зони, барорецепторної зони дуги аорти і так далі).

**РЕЦЕПТОР(-И)** (лат. *recipio, receptum* брати, приймати) у фізіології сенсорних систем - високоспеціалізоване утворення, здатне сприйняти, трансформувати і передати енергію зовнішнього стимулу у нервову систему. Рецептором може бути як кінцева ділянка дендриту сенсорного нейрона (соматичні рецептори), так і увесь сенсорний нейрон (зорові, нюхові рецептори). Це так звані первинночутливі рецептори. Крім того, рецепторами можуть бути і клітини епітеліальної природи (вторинночутливі рецептори). Усі рецептори характеризуються наявністю специфічної ділянки мембрани, що містить рецепторний білок, що обумовлює процеси рецепції. Класифікації рецепторів враховують як фізичну природу сприйманого стимулу (фото-, фоно-, термо-, електро-, барорецептори), так і розташування їх у системах організму (екстеро- і інтерорецептори). Рецептори поділяються залежно від типу адекватної для них дії (механо-, фото-, хеморецептори), а також за ефектами їх стимуляції (ноціцептори, рецептори теплові, холодіві, тактильні, тиски і так далі). За числом сприйраних подразників і їх модальностей рецептори поділяються на моно- і полімодальні, моно- і полівалентні. Психофізіологічна

класифікація виділяє рецептори відповідно до органів чуття (зорові, слухові, нюхові, тактильні, смакові), а також відповідно до того, на якому віддаленні від організму знаходиться сприйняте джерело подразнення (контактні і дистантні рецептори). У результаті протікання процесів рецепції енергія зовнішньої дії перетвориться у електричну, що виражається у утворенні рецепторного, а потім генераторного потенціалів, і у виникненні потенціалів дії, що передаються в ЦНС, або модифікації спонтанної активності рецепторів. Залежно від протікання цих процесів рецептори діляться на фазні, тонічні і фазно-тонічні. Функціонально вказується також на існування центральних рецепторів - клітин ЦНС, здатних відповідати не лише на адекватну для них синаптичну дію, але і на сенсорні стимули певних модальностей (напр., хеморецептори центральні).

**РЕЦЕПТОРИ БОЛЬОВІ** (син. ноціцептори, ноцірецептори) - група високопорогових тканинних рецепторів, збудження яких при дії сильних подразників (температурних, механічних, хімічних) призводить до виникнення болю, що функціонально виділяється. За характером сприйманих стимулів виділяють специфічні і полімодальні рецептори больові. Останні можуть являтися механоноцицепторами, термоноцицепторами, механотермоноцицепторами. По механізму збудження рецептори больові діляться на механо- і хемонцицептори. Перші розташовуються в шкірі, суглобах, м'язах і збуджуються при механічній або термічній деформації рецепторної мембрани, сигналізуючи таким чином про стан покривів і цілісності опорно-рухового апарату. Хемонцицептори розташовуються як на поверхні тіла, так і у внутрішніх органах. Передбачається, що ця група рецепторів больових збуджується не лише при дії хімічних агентів, але і при пригніченні окислювальних процесів в тканинах, забезпечуючи контроль дихальної функції тканин організму. Морфологічно рецептори больові ідентифіковані як вільні нервові закінчення.

**РЕЦЕПТОРИ ВЕСТИБУЛЯРНІ** - група спеціалізованих механорецепторів (волоскових клітин), розташованих у вестибулярному відділі лабіринту, де вони разом з опорними клітинами формують сенсорний епітелій

макул і купул. Виділяють рецептори вестибулярні двох типів. Тип I виявляється тільки у вищих хребетних; клітини мають форму колби, основа якої охоплена келихоподібним розширенням аферентного волокна. Рецептори вестибулярні типу II, властиві усім хребетним, представлені циліндричними з округлою основою клітинами, до яких підходять як аферентні, так і еферентні закінчення. Апікальні частини рецепторів вестибулярних несуть пучок стереоцилій (50-60 у купулах, 40-60 в макулах) і одну кіноцилію. Зміщення їх, яке відбувається під дією отолітів сакулюса і утрикулюса або при відхиленні купули, призводить до виникнення рецепторного потенціалу.

**РЕЦЕПТОРИ ВІБРАЦІЇ** (лат. vibratio коливання) - група тактильних рецепторів, що виділяється на підставі їх функціональних властивостей, - здібності до швидкої адаптації і генерування потенціалів дії на кожного із стимулів, що досить часто поступають. Таким чином, ця група рецепторів адекватно збуджується синусоїдальними механічними коливаннями, що дозволяє розглядати їх як датчики вібрації і рецептори прискорення. У людини їх активація супроводжується появою специфічного відчуття вібрації із мінімальним порогом у діапазоні близько 250 Гц і відсутністю частотного розрізнення (при рівному перевищенні порогу). Морфологічно рецептори вібрації ідентифіковані як тільця Пачіні і близькі до них форми інкапсульованих рецепторів.

**РЕЦЕПТОРИ ВІЛЬНІ** - група первинночутливих, морфологічно виділяється рецептор (разом з вільними нервовими закінченнями і інкапсульованими рецепторами), у яких аферентне волокно є у контакті із спеціалізованою клітиною - диски Меркеля і рецептори каротидного клубочку. Нині самостійне виділення цієї групи оспарюється на тій основі, що практично усі вільні нервові закінчення також є у контакті із клітинами інших тканин і базальною мембраною. Крім того, накопичена достатня кількість відомостей, що дозволяють припустити між елементами рецептора синаптичну взаємодію і, отже, вторинну природу цих рецепторів (рецептори вторинночутливі).

**РЕЦЕПТОРИ ВОЛОСЯНИХ ФОЛІКУЛІВ** - група тканинних

механорецепторів, представлених тонкими немієлінізованими волокнами, оточеними шванівськими клітинами, що обплітають структури волосяної сумки. Як правило, кожне волосся іннервується декількома сенсорними волокнами, а кожен дендрит сенсорного нейрона іннервує декілька фолікулів. У функціональному відношенні рецептори волосяних фолікулів є рецепторами дотику.

**РЕЦЕПТОРИ ВТОРИННОЧУТЛИВІ** (рецептори вторинні) - група клітин епітеліальної природи, спеціалізованих для сприйняття і трансформації енергії зовнішнього стимулу. У результаті протікання цих процесів міняється проникність мембрани відповідного до них аферентного волокна і в ній розвивається генераторний потенціал. Контакт між рецепторами вторинночутливими і нервовим закінченням означають як синаптоподібний, проте деталі взаємодії багато у чому залишаються неясними. Припускають, що у більшості випадків має місце хімічна передача, хоча не виключено і електротонічна взаємодія. У хребетних до рецепторів вторинночутливих відносяться смакові рецептори, рецептори акустико-латеральної системи, можливо, рецептори каротидного клубочку і диски Меркеля. У безхребетних до групи рецепторів вторинночутливих відносяться рецептори статоцистів головоногих моллюсків і, ймовірно, гребневиків.

**РЕЦЕПТОРИ ГАНГЛІОНАРНІ** - аферентні закінчення, розташовані на стромі і тілах нейронів екстра- і інтрамуральних вегетативних гангліїв. Адекватним подразником рецепторів гангліонарних служить медіатор, що виділяється у ганглії при активації синаптичних закінчень постгангліонарних елементів. Рецепторні ділянки рецепторів гангліонарних, імовірно, є Н-холінорецепторами. В основному вони представлені дендритом нейронів спінальних і черепно-мозкових гангліїв, але можуть бути утворені внутрішньогангліонарними аферентними симпатичними клітинами. Рецептори гангліонарні - важлива ланка зворотного зв'язку, визначальний вступ у ЦНС інформації про функціональний стан вегетативного ганглію, що таким чином забезпечує регуляцію його активності.



**РЕЦЕПТОРИ ГЕНЕРАЛІСТИ** - нюхові рецептори, що реагують на широкий діапазон речовин одного хімічного типу. Багато хто з них має спонтанну активність, проте кожен має стабільний індивідуальний спектр реакцій у відповідь, який значною мірою перекриває спектри інших рецепторів. Рецептори генералісти можуть розрізнятися за загальною чутливістю, а також за пороговими концентраціями специфічних для кожного з них речовин. Багато рецепторів відповідають на набір хімічних сполук. Очевидно, що на поверхні рецепторів розсіяна безліч рецепторних ділянок різного типу, а можливо, і в різних співвідношеннях. Аналогічний феномен реагування на широкий спектр речовин встановлений і для смакових цибулин ссавців.

**РЕЦЕПТОРИ ДИСТАНТНІ І КОНТАКТНІ** - використовується в психофізіології класифікація екстерорецепцій, згідно якої критерієм розділення є здатність рецепторів сприймати джерело подразнення або тільки за умови його контакту з організмом (рецептори контактні), або можливість реагувати на стимули, джерело яких видалене (рецептори дистантні). До останньої категорії віднесені зорові, слухові і нюхові рецептори людини і тварин. Класифікація не є досить строгою, оскільки вона не застосовна, напр. до водних хребетних, для яких, зокрема, втрачає сенс подібне розділення відносно органів хеморецепції.

**РЕЦЕПТОРИ ДОТИКУ І ТИСКУ** - тактильні рецептори, що відрізняються за функціональними характеристиками. Рецептори дотику є такими, що швидко адаптуються, реагують тільки впродовж часу дії стимулу, що деформує поверхню шкіри, і таким чином розглядаються як датчики швидкості дії. Імовірно є тельцями Мейснера і рецепторами волосяних фолікулів. Рецептори тиску - що повільно адаптуються, активуються при вигинанні покривної тканини і, отже, сигналізують про міру зміщення її (датчики інтенсивності). Представлені дисками Меркеля і деякими інкапсульованими рецепторами типу тілець Руфіні.

**РЕЦЕПТОРИ ІНКАПСУЛЬОВАНІ** - численна група тканинних механорецепторів, що характеризуються наявністю навколо рецепторного закінчення капсули особливої будови. Рецептори інкапсульовані

розташовуються у шкірі, підшкірній клітковині, внутрішніх органах, кістковій тканині. У різних хребетних описано велике число рецепторів інкапсульованих (тільця Руфіні, Пачіні, Мейснера, Грандри, Гербста і так далі, а також ряд проміжних форм). Загальною рисою будови усіх рецепторів інкапсульованих є сполучнотканинна капсула із пластинчатих клітин і внутрішня колба, у якій (окрім допоміжних елементів) розташовуються розгалуження аферентного волокна. Характер термінальних галузень, деталі будови капсули, орієнтація її у тканині відрізняють різні рецептори інкапсульовані. У той же час для кожного з них адекватною дією є зміщення шарів капсули і, таким чином, рецептори інкапсульовані активуються при тактильних подразненнях, зміщеннях опорно-рухового апарату, стінок судин, температурних впливах. Для багатьох рецепторів інкапсульованих виявлена еферентна іннервація.

**РЕЦЕПТОРИ КАРОТИДНОГО КЛУБОЧКА** - група спеціалізованих рецепторних структур, розташованих у області адвентиції загальної сонної артерії. Відносяться до внутрішніх хеморецепторів і специфічно реагують на зміну ступеня оксигенації крові. Представлені великими багатограними клітинами, кожна з котрих пов'язана з аферентним волокном дендритом сенсорного нейрона, що лежить у вузлувому ганглії (система X черепномозкового нерва). Між клітиною і волокном передбачається хімічний спосіб передання (за допомогою ацетілхоліну). На рецепторах каротидного клубочка виявлені і еферентні закінчення. Рецептори фоновоактивні, зниження рН і підвищення парціального тиску  $\text{CO}_2$  у численних капілярах клубочка призводить до зростання частоти імпульсації і зрештою до активації дихального центру, результатом чого є почастішання дихання, видалення  $\text{CO}_2$  і насичення киснем крові.

**РЕЦЕПТОРИ МОНОМОДАЛЬНІ** (грецьк. monos один, єдиний + модальність) - рецептори, адекватними стимулами яких є подразники якої-небудь однієї модальності. До групи рецепторів модальних відносяться більшість спеціалізованих рецепторів органів чуття (нюхові, смакові, зорові, слухові, вестибулярні).

**РЕЦЕПТОРИ НЮХОВІ** - високоспеціалізовані хеморецептори, розташовані в органах нюху. Рецептори нюхові хребетних побудовані за єдиним планом. Вони представлені нейронами веретеноподібної форми, що несуть на апікальній поверхні короткий відросток з булавоподібним розширенням у дистальному відділі, - нюхову булаву. Остання лежить на поверхні нюхового епітелію. На її вершині розташовується пучок джгутиків (нюхові волоски, кіноцилії) або пальцеподібних виростів – мікровілл (у риб, птахів), занурених у нюховий слиз. Від базальної поверхні рецепторів нюхових відходять аксони, сукупність яких формує нюховий нерв. Рецептори нюхові хребетних діляться на мікрівілярні і жгутикові. Перші виявляються у хрящових і двоякодихаючих риб, другі - у тетрапод в основному органі нюху. У більшості водних хребетних є обидва типи рецепторів нюхових, у додатковому органі нюху наземних зустрічаються тільки мікрівілярні рецептори нюхові.

**РЕЦЕПТОРИ ПЕРВИННОЧУТЛИВІ** (син. рецептори первинні) - рецепторні елементи, що є похідними нервової тканини, процес рецепції в яких здійснюється видозмінами дендриту. У безхребетних для переважної більшості рецепторів доведена їх первинна природа. У хребетних рецепторами первинночутливими є нюхові рецептори і фоторецептори, а також дендритні терміналі сенсорних нейронів, що формують шкірні рецептори, пропріорецептори і більшість інтерорецепторів.

**РЕЦЕПТОРИ ПОЛІВАЛЕНТНІ** (полі-+ валентність, від лат. valentia сила) - мономодальні рецептори, що активуються великим числом стимулів однієї модальності. До рецепторів полівалентних, зокрема, відносяться хеморецептори спеціалізованих органів чуття наземного хребетного. Напр., багато рецепторів смакових активуються подразниками декількох смакових якостей - солоним, кислим, гірким. Типовими рецепторами полівалентними є хеморецептори водних хребетних, що активуються різними типами хімічних сполук.

**РЕЦЕПТОРИ ПОЛІМОДАЛЬНІ** (полі-+ модальність) - рецептори, адекватними стимулами яких є подразники декількох модальностей. До

рецепторів полімодальних, зокрема, відносяться шкірні рецептори, остеорецептори, електрорецептори, що забезпечують сприйняття механо- і ноціцептивних дій. У функціональному відношенні рецептори полімодальні забезпечують основу периферичної взаємодії різних сенсорних каналів.

**РЕЦЕПТОРИ ПРЕСОРНІ** - група тканинних механорецепторів, розташованих у шлуночках серця, представлених термінальними галуженнями мієлінізованих аферентних волокон, розташованих у їх стінці, що функціонально виділяється. Вибірково активуються при зростанні кров'яного тиску у порожнині серця внаслідок деформації рецепторної ділянки. Беруть участь у здійсненні інтероцептивних рефлексів серцево-судинної системи.

**РЕЦЕПТОРИ РОЗТЯГУВАННЯ** - 1) у хребетних - група тканинних механорецепторів, що функціонально виділяється. Включає пропріорецептори, розташовані в гладеньких м'язах стінок внутрішніх порожнистих органів («веретена гладеньких м'язів»), а також галуження дендриту сенсорних нейронів у повітроносних шляхах. Рецептори розтягування порожнистих органів - повільно адаптуються, рецептори розтягування дихальної системи - швидко адаптуються і активуються у міру розтягування стінок органів; 2) у безхребетних - група внутрішніх (субкутикулярних) пропріорецепторів. Представлені комплексом м'язової і нервової клітин. Дендрит останньої утворює численні контакти з м'язовим волокном. Зазвичай розташовуються у дорсальній поверхні м'язів-розгиначів. Мають еферентну іннервацію.

**РЕЦЕПТОРИ СУГЛОБОВІ** - пропріорецептори, розташовані в суглобовій сумці і морфологічно схожі з рецепторами сухожильними і тільцями Руфіні. Відносяться до рецепторів фазно-тонічного типу, фоновоактивні і реагують підвищенням частоти імпульсації на рухи суглоба у будь-якому напрямі. Рівень активності, що встановлюється при цьому, відбиває як зміну положення суглоба, так і швидкість переміщення. Розташовані також у суглобовій сумці вільні нервові закінчення, мабуть, є ноціцептивними рецепторами.

**РЕЦЕПТОРИ СУДИН** - поділяються на дві великі групи: 1) «сенсорні

рецептори» (інтероцептори) - спеціалізовані чутливі утворення в стінці судин, пристосовані для сприйняття адекватних для організму стимулів; виділяють механо- (баро-) і хеморецептори, вони поширені всюди в судинній системі, їх щільні скупчення в окремих ділянках називають рефлексогенними зонами (рецепторні поля, рецептивні поля); найбільш потужними судинними рефлексогенними зонами є синокаротидна і аортальна; важливою характеристикою судинних інтероцепторів є висока чутливість до дії адекватного подразника; 2) «біохімічні рецептори». (син. клітинні рецептори) - спеціалізовані біохімічні елементи клітин судин, що забезпечують взаємодію з хімічними речовинами (медіаторами, гормонами та ін.) і обумовлюють відповідні реакції клітин; клітини мають здатність з високою специфічністю «впізнавати» «сигнальні речовини», з молекулами яких вступають в короткочасні оборотні хімічні сполуки, що веде до запуску певної послідовності подій і кінець кінцем - зміни функціонального стану клітин; найбільше значення в регуляції судинного тонуусу мають холінорецептори, злокалізовані переважно в судинах скелетних м'язів, і адренорецептори, поширені (з різною щільністю) по усьому судинному руслу. Виділяють судинні  $\alpha$ -адренорецептори, стимуляція яких веде до скорочення гладеньких м'язів, і  $\beta$ -адренорецептори, стимуляція яких опосередкує розслаблення судинних гладеньких м'язів; припускають наявність в судинах рецепторів до гістаміну, серотоніну, ангіотензину, брадикініну, простагландинів і, можливо, інших біологічно активних речовин.

**РЕЦЕПТОРИ СУХОЖИЛЬНІ** - група пропріорецепторів хребетних, розташованих у спеціальних рецепторних приладах - сухожильних веретенах або сухожильних органах Гольджі. Останні представлені веретеневидними утвореннями, які у птахів і ссавців мають багате кровопостачання, оточені сполучнотканинною капсулою, вільними нервовими закінченнями і деякими видами інкапсульованих рецепторів. Усередині веретена містяться тонкі сухожильні волокна меншого, ніж основні, діаметру і лежать більш рихло в порівнянні із зовнішніми. Аферентне волокно, проникаючи в капсулу, формує

численні галузження, що обплітають сухожилльні волокна. Сухожилльне веретено послідовно сполучене з екстрафузальними м'язовими елементами. Рецептори сухожилльні є високопороговими, такими, що активізуються як при скороченні, так і при розтягуванні м'яза і реагують залежно від швидкості зміни його довжини. Таким чином, рецептори сухожилльні забезпечують вступ інформації як про швидкість, так і про міру скорочення м'язів.

**РЕЦЕПТОРИ ТАКТИЛЬНІ** (лат. *tactilis* дотиковий) - група рецепторів шкіри, що забезпечують сприйняття зовнішніх механічних дій на покриві тіла. Є тканинними механорецепторами і у функціональному відношенні діляться на рецептори дотику і тиску та рецептори вібрації. Окрім того, окремо розглядаються вільні нервові закінчення, що визначають сприйняття слабких тактильних подразників, що викликають відчуття свербіжу, лоскоту.

**РЕЦЕПТОРИ ТЕПЛОВІ** - група тканинних терморекторів, що функціонально виділяється, з максимумом активності в діапазоні температур 40-46° С. На ступінчасте зігрівання реагують фазним почастішанням, на охолодження - частковим або повним пригніченням активності. Розташовуються переважно у верхніх шарах шкіри. Імпульсація проводиться по безм'якотних волокнах типу С. Морфологічно не ідентифіковані.

**РЕЦЕПТОРИ ХОЛОДОВІ** - група тканинних терморекторів, що реагують максимальною частотою імпульсації у діапазоні 20-36° С. На ступінчасте охолодження реагують почастішанням імпульсації, що функціонально виділяється, на зігрівання – зниженням або припиненням її. Злокалізовані в шкірі і внутрішніх органах, численніші в порівнянні з рецепторами тепловими. Імовірно є вільними нервовими закінченнями. Імпульсація проводиться по мієлінізованим волокнам малого діаметру А $\square$ . Вважають також, що здатність рецепторів холодкових відповідати на сильне нагрівання (понад 45° С) обумовлює феномен «парадоксального холоду» (початкове відчуття сильного охолодження при дії подразника високої температури).

**РЕЦЕПТОРИ ШКІРИ** - численна група екстерорецепцій, розташованих

в покривній тканині і що об'єднує різні типи первинночутливих рецепторів. Функціонально рецептори шкірні поділяються на тактильні, больові, температурні і забезпечують проведення імпульсації, що сигналізує про цілісність зовнішніх покривів і характер зовнішніх дій на них. Морфологічно рецептори шкіри є вільними нервовими закінченнями, інкапсульованими рецепторами.

**РЕЦЕПТОРНА КЛІТИНА** - нервова або епітеліальна клітина, що характеризується наявністю чутливої рецепторної ділянки, що здійснює сприйняття зовнішніх для нервової системи дій за допомогою спеціалізованого рецепторного білку. Рецепторними клітинами є усі сенсорні нейрони, первинночутливі рецептори, а також вторинночутливі рецептори.

**РЕЦЕПТОРНА СУБСТАНЦІЯ ПОСТСИНАПТИЧНОЇ СИСТЕМИ** - особливий структурний елемент постсинаптичної мембрани, мембранні рецептори, в яких відбуваються хімічні взаємодії з медіаторами, що поступають із синаптичних бульбашок пресинаптичної системи. Роль мембранних рецепторів грають білкові молекули, які мають здатність «впізнавати» специфічний для них медіатор. У результаті зміни цих молекул відбувається активація іонних каналів постсинаптичної мембрани, зміна мембранної провідності для іонів натрію і калію при безпосередній участі іонів кальцію, що призводить до появи де- або гіперполяризації постсинаптичної мембрани. Рецептори швидко оновлюються, синтезуючись в ендоплазматичному ретикулумі апарату Гольджі і звідти переносяться до поверхні постсинаптичної мембрани.

**РЕЦЕПТОРНИЙ БІЛОК** - високоспеціалізовані білкові молекули, що злокалізовані в певних ділянках мембрани нервової і інших клітин і визначають виборчу чутливість останніх до хімічних агентів. У рецепторних клітинах рецептивний білок локалізуються в антенах (кіно- і стереоциліях, мікровіллах), зовнішніх сегментах фоторецепторів, термінальних галуженнях дендриту рецепторних нейронів. Конформаційні зміни рецептивного білку під дією зовнішнього стимулу призводять до зміни іонної проникності мембрани і як

наслідок, до виникнення рецепторного потенціалу.

**РЕЦЕПТОРНИЙ І ГЕНЕРАТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛИ** - первинно це назви одного і того ж процесу - потенціалу, що виникає в рецепторних клітинах. Пізніше Девісом запропоновано використати терміни для позначення різних понять. Рецепторний потенціал - зміна напруги, що виникає в рецепторі при дії адекватного стимулу внаслідок зміни іонної проникності рецепторної мембрани, градуально залежна від інтенсивності стимулу. Генераторний потенціал - зміна напруги в рецепторі, рецепторний потенціал, що виникає внаслідок поширення до центральних і проксимальних відділів рецептора і що породжує нервові імпульси. У первинночутливих рецепторах рецепторний потенціал виникає в дистальних відділах (термінальних галузженнях) дендриту, генераторний потенціал - в області аксонного горбика (зорові, нюхові рецептори) або у першому перехопленні Ранв'є аферентного волокна (соматичні рецептори). У вторинночутливих рецепторах рецепторний потенціал виникає в рецепторній клітині, а генераторний потенціал - в закінченні аферентного волокна. Деякі автори в цьому випадку вважають, що генераторний потенціал є сукупністю процесів, що протікають у базальній частині рецепторної клітини і призводять до викиду медіатора, що впливає на мембрану аферентного волокна. В цілому, попри те, що рецепторний потенціал і генераторний потенціал у ряді випадків співпадають по приналежності (первинні рецептори), вони розрізняються по локалізації і природі виникнення: причиною появи рецепторного потенціалу є безпосередньо сенсорна дія, генераторний потенціал виникає внаслідок рецепторного потенціалу, не залежить від інших чинників і розвивається в області, де можлива генерація потенціалів, що поширюються.

Рецепторний потенціал виникає в результаті підвищення іонної проникності в активній клітинній мембрані, джерелом якого може бути градієнт іонних концентрацій по обидві сторони мембрани смакового рецептора. Цьому етапу повинна передувати фаза адсорбції стимулюючих клітину молекул на поверхні мембрани клітини. Можливо, що існує друга



смакова рецепторна система: голі нервові закінчення, розподілені між смаковими сосочками, виявлені у деяких тварин. Вони реагують на високі концентрації речовин, які гальмують активність інших рецепторів, чутливих до розбавлених речовин (електролітів).

**РЕЦЕПТОРНИЙ ПРИЛАД** - морфофункціональний комплекс, що містить рецептор і допоміжні утворення, що забезпечує передачу зовнішніх дій на рецепторну мембрану (див. м'язове веретено, рецептори сухожильні, статоцист).

**РЕЦЕПЦІЯ** (лат. *receptio* прийом, прийняття) - процес сприйняття (прийому) і трансформації енергії зовнішнього по відношенню до нервової системи стимулу у енергію метаболічних процесів, що призводить зрештою до виникнення у нервовому субстраті електричних потенціалів. Протікає у спеціалізованих утвореннях – рецепторах. Рецепція здійснюється поетапно і приурочена до різних відділів рецептуючого субстрату : сприйняття - за участю допоміжних елементів (рецепторних приладів, навколишніх тканин); трансформація (трансдукція) - при взаємодії подразника із рецепторними білками мембрани рецептора. Залежно від природи трансформованої дії розрізняють механо-, термо-, хемо- і фоторецепцію; за локалізацією джерела подразнення розрізняють інтеро-, пропріо- і екстерорецепцію.

**РЕЦЕПЦІЯ ШКІРНА** - рецепція подразнень, що впливають на покрив тіла (шкіру) і слизові оболонки, розташовані на поверхні тіла. Забезпечує тактильну, больову і температурну чутливість організму. Здійснюється численними шкірними рецепторами.

**РЕЦИПІЄНТ** (лат. *recipiens, recipients* що приймає, одержуючий) - 1) суб'єкт, якому робиться переливання донорської крові, її компонентів, а також трансплантація органу або тканин від донора; 2) клітина, що одержує генетичний матеріал (ДНК) від іншої клітини.

**РЕЧОВИНА-РЕЦЕПТОР** (речовина+рецептор; син. рецепторний прилад) - комплексне утворення, що складається із хімічної речовини і рецептора (хеморецептор). Хеморецептор є генетично детермінованою

макромолекулою (білок або комплекс білку з ліпідом), що знаходиться на зовнішній поверхні клітинних мембран і спеціальна структура, для вибіркової взаємодії з певною хімічною речовиною, утворює комплекс речовина-рецептор. Комплекс речовина-рецептор супроводжується конформаційними змінами білку (рецептора), що активує мембранні ферменти - аденілатциклазу або гуанілатциклазу, останні викликають утворення циклічних нуклеотидів (цАМФ або цГМФ), які виконують численні функції. Паралельно з цими процесами змінюється проникність поверхневої мембрани для іонів: підвищення проникності до  $\text{Na}^+$  і  $\text{Ca}^{2+}$  супроводжується розвитком в клітині деполяризації. В якості мембрани можуть бути різні біологічно активні сполуки (гормони, медіатори, олігопептиди та ін.).

**РИБОЗА** - природний моносахарид з групи пентоз (альдопентоза). Рибоза входить до складу рибонуклеїнових кислот, рибонуклеопротеїнів, багатьох коферментів та ін. Одним з джерел синтезу рибози в організмі тварин є пентозний цикл.

**РИБОНУКЛЕАЗА** (РНКаза; син. панкреатична фосфодіестераза) - фермент класу гідролаз, що каталізує розщеплення фосфоефірних зв'язків у молекулах рибонуклеїнових кислот (РНК). Рибонуклеаза виявлена в усіх хребетних тварин, найбільш активна у жуйних ссавців. У грибів і бактерій знайдена рибонуклеаза, що відрізняється за своїми властивостями від ферменту тварин. Рибонуклеаза - перший фермент, для якого повністю була встановлена первинна структура і здійснений синтез у лабораторних умовах. Молекула рибонуклеази складається із залишків 124 амінокислот, молекулярна маса 13 700. Так рибонуклеазу використовують у медицині для пригнічення пухлинного росту, лікування деяких типів лейкозу, як знеболювальний засіб і як препарат для обробки раневих поверхонь. У біохімічних дослідженнях рибонуклеазу застосовують для вивчення структури нуклеїнових кислот, а також для видалення РНК з суміші з іншими біополімерами.

**РИБОНУКЛЕЇНОВА(І) КИСЛОТА(-И) (РНК)** - високомолекулярні сполуки, побудовані із мононуклеотидів, що повторюються, містять рибозу.

Мононуклеотиди у молекулах РНК сполучені між собою 3',5' -фосфодієфірними зв'язками. РНК входять до складу усіх видів живих організмів і забезпечують біосинтез білків. Залежно від виконуваних функцій, локалізації у клітинах і деяких властивостей РНК розділяють на декілька типів: матричні (чи інформаційні, іРНК), рибосомні (рРНК), транспортні (тРНК). Усі типи РНК утворюються у процесі транскрипції на матриці дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК), а у деяких РНК-вмісних вірусів можливий синтез РНК на матриці РНК.

**РИБОСОМА** (ribosoma; рибоза - моносахарид + грецьк. soma тільце; син. гранула Пелейда, РНП-гранула) - органела синтезу білка, що є мікроскопічним сферичним тільцем, що складається з двох нерівних субодиниць, що є складними рибонуклеопротеїдами (РНП-гранули). Рибосоми, пов'язані однією інформаційною РНК, утворюють полірибосому. Рибосоми, пов'язані з мембранами ендоплазматичної мережі, синтезують білок, який виводиться з клітини, утворюючи секрети, міжклітинну речовину. Рибосоми, клітини, що вільно лежать у цитоплазмі, синтезують білок, який використовується самою клітиною для росту, розвитку і так далі. Інформацію для синтезу білку приносить до рибосоми інформаційна РНК, а амінокислоти, необхідні для синтезу білку, доставляють транспортні РНК. Рибосоми уперше були описані Джоулі Пелейдом в 1955 р., термін введений в науку Р. Робертсом (R.V. Roberts) в 1958 р.

**РИБОФЛАВІН** (riboflavinum; рибоза + лат. flavus жовтий; син. вітамін В<sub>2</sub>, лактофлавін) - водорозчинний вітамін; складається з ізоалоксазинового ядра і п'ятиатомного спирту рибітола. Рибофлавін є складовою частиною флавинових коферментів (ФМН і ФАД), беручи участь тим самим в обміні речовин. Нестача в їжі рибофлавіну призводить до розвитку авітамінозу або гіповітамінозу з характерними запальними процесами слизової оболонки язика, губ, епітелію шкіри та ін. рибофлавіна багато в молоці, печінці, білці яєць, м'ясі, свіжих овочах і насінні злаків. Добова потреба в рибофлавіні для дорослої людини - 2-4 мг.

**РИГІДНІСТЬ ВОСКОПОДІБНА** (rigiditas це roidea; лат. rigiditas твердість, жорсткість, заціпеніння) - тривале збереження тулубом і кінцівками хворого наданої їм пози, прояв екстрапірамідної ригідності.

**РИТМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ** - збиральна назва різних малюнків спонтанної ЕЕГ, що є серіями ідучих одна за одною однотипних хвиль. Ритми відрізняються один від одного за тривалістю складових їх хвиль, а також за амплітудою, формою, частотою і функціональним значенням. Розрізняють наступні ритми: дельта-, тета-, альфа-, бета-, сигма-, роландичний, нюховий, пік-повільна хвиля ритм, дихальний та ін. Частота ритмів електричної активності знаходиться, як правило, в межах 1-100 Гц, амплітуда - 5-150 мкВ.

**РИТМ РОЛАНДИЧНИЙ** (син. аркоподібний ритм, гребінчастий ритм, комбі-ритм, ритм частоколу, мю(μ) –ритм) - специфічний періодичний малюнок хвиль ЕЕГ з частотою 7-11 Гц, реєстрований тільки у людини в області роландової борозни. Ритм роландичний може аналогізувати з α- і каппа-ритмами людини за формою, частотою, характеристиками модифікацій, які проявляються при зміні функціональних станів мозку. Роландичний ритм спостерігається під час пасивного пильнування у відсутність моторних реакцій; відрізняється від α-ритму більшою чутливістю до тактильних і пропріорецептивних подразників. Блокада роландового ритму краще виражена в контрлатеральній стимуляції півкулі. Ритм роландичний реєструється лише у 3% людей. Можливий аналог ритму роландичного у тварин - «сенсомоторний» ритм кори кішок.

**РИТМ СЕРЦЯ** - регулярна, правильно чергується, діяльність серця, що проявляється циклічними скороченнями (автоматія серця, система серця, що проводить, синоатріальний вузол), що повторюються через рівні проміжки часу.

**РИТМ СЕРЦЯ АТРІОВЕНТРИКУЛЯРНИЙ** (анат. atrioventricularis передсердно-шлуночковий) - аритмія серця, при якій гетеротопний водій ритму розташований в ділянці провідної системи, прилеглий до передсердно-

шлуночкового вузла; проявляється помірною брадикардією.

**РИТМ СЕРЦЯ ГЕТЕРОТОПНИЙ** (грецьк. heteros інший, інший + грецьк. topos місце) – див. ритм серця ектопічний.

**РИТМ СЕРЦЯ ЕКТОПІЧНИЙ** (грецьк. ektopios віддалений від свого місця) - виникає, коли під впливом автоматичного ритму серця II і III порядків відбувається підряд більше трьох скорочень (чи викликається переважанням автоматизму центрів, що пролягають нижче). При ектопічних ритмах імпульс для збудження серця може походити з передсердя, з атріовентрикулярного з'єднання, з шлуночків. Відповідно говорять про передсердні ектопічні ритми, ектопічні ритми з атріовентрикулярного з'єднання і шлуночкові ектопічні ритми. Пряма залежність (стабільність) інтервалу передекстрасистоли від попереднього синусового імпульсу вказує на екстрасистолю, а відсутність такої залежності - на парасистолю (передсердну, атріовентрикулярну, шлуночкову).

**РИТМ СЕРЦЯ ІДІОВЕНТРИКУЛЯРНИЙ** (грецьк. idios власний, свій, особливий - ventricularis шлуночковий) - гетеротопний ритм серця, при якому водієм ритму є центр автоматизму третього порядку, розташований в провідній системі шлуночків.

**РИТМ СЕРЦЯ НОМОТОПНИЙ** (грецьк. nomos закон-грецьк. topos місце) – ритм серця, обумовлений активністю номотопного водія ритму.

**РИТМ СЕРЦЯ СИНУСОВИЙ** - ритм серцевих скорочень, при якому водієм ритму є синусовий вузол; у людини і теплокровних тварин синусовий ритм серця виступає як номотопний ритм серця.

**РИТМ СЕРЦЯ ШТУЧНИЙ** (син. ритм серця артифіціальний, ритм серця нав'язаний) - ритм серцевих скорочень, що збуджуються електричними імпульсами, які поступають від електростимулятора.

**РИТМОВОДІЙ** (син. пейсмекер, коливач, джерело ритму) - спеціалізовані клітини, здатні генерувати і підтримувати коливання, які передаються провідними шляхами і залучають інші клітини до біологічних ритмів. Ритм скорочень серця підтримується особливою провідною системою,

ритмоводій якої - скупчення малодиференційованих м'язових клітин міокарду - організовані ієрархічно: синоатріальний вузол - атріовентрикулярний вузол пучок Гіса. Ритм дихання задається нервовим центром довгастого мозку. Хвилі скорочень тонкого кишечника (перистальтика, сегментація) обумовлені передачею збудження уздовж ланцюжка осциляторів. Спеціальний ритмоводій викликає м'язове тремтіння. Відособлені ритмоводії є джерелами багатьох фізіологічних ритмів. Ритмоводії, що контролюють циркадіанні ритми, злокалізовані у мозку, нервових гангліях або очах у деяких безхребетних, у епіфізі (шишкоподібній залозі) у птахів і в супрахіазменних ядрах гіпоталамуса у ссавців. Тварина може мати декілька різних, у тому числі парних (симетричних), циркадіанних ритмоводіїв. У рослин подібні ритмоводії не виявлені.

**РИТУАЛІЗАЦІЯ** (ritualisatio; лат. ritualis обрядовий) - еволюційне перетворення якої-небудь форми поведінки, найчастіше зміщення активності таким чином, що вона або стає сигналом, що використовується для видового спілкування, або посилює свою ефективність в якості такого сигналу, оскільки підвищується його виразність. У результаті зміщена активність стає елементом демонстративної поведінки, набуваючи велику помітність і однозначність. У процесі ритуалізації, у міру того як ця форма поведінки починає функціонувати у новій ролі, вона втрачає залежність від первинного мотиваційного стану.

**РІШЕ-РУБНЕРА ПРАВИЛО ТЕПЛОВІДДАЧІ** (Ch. R. Richet, 1850-1935, франц. фізіолог і імунолог; M. Rubner, 1854-1932 нім. фізіолог) - правило, згідно з яким швидкість теплообміну гомойотермних тварин пропорційна площі поверхні тіла. Є частиною закону поверхні тіла Рубнера, який стверджує, що основний обмін пов'язаний з площею поверхні тіла.

**РІВЕНЬ АКТИВАЦІЇ** (лат. activus дієвий) - положення стану активності на шкалі рівнів пильнування «сон-понадзбудження». Зміст шкали представляється у вигляді одновимірної залежності з дуже грубим діленням, де увесь діапазон поведінкових реакцій має дев'ять градацій (кома, глибокий сон, поверхневий сон, дрімота, пробудження, пасивне пильнування, активне

пильнування, емоційне збудження, надзбудження). Показано, що, шоста, сьома і восьма градації мають специфічність, залежну від структури діяльності і не можуть бути впорядковані у рамках одновимірної шкали.

**РІВЕНЬ АКТИВНОСТІ** - міра мобілізації діяльності структур організму, починаючи з субклітинних і кінчаючи системами органів і організмом у цілому, необхідна для виконання тієї або іншої функції або завдання. Рівень активності визначається рядом механізмів регулювання (як місцевих, так і загальних); він може бути пов'язаний як з прямими нервовими впливами, так і здійснюватися за допомогою різних систем біологічно активних речовин (гормонів, нейромедіаторів, нейротрансмітерів, різних нейропептидів та ін.). Велику роль у визначенні рівня активності грають адаптаційно-трофічні впливи, здійснювані через симпатичну іннервацію і система ретикулярної формації (через висхідні і низхідні впливи). На рівні реакцій цілого організму рівень активності вегетативних функцій визначається особливостями кірково-гіпоталамічних стосунків, а поведінковий рівень активності пов'язаний з завданнями і вимогами діяльності.

**РІВЕНЬ ЗАМИКАННЯ РЕФЛЕКТОРНОЇ ДУГИ** - центральна ланка рефлекторної дуги, місце з'єднання аферентних і еферентних сигналів, що йдуть по рефлекторній дузі (напр., для спінальних рефлексів рівень замикання - спинний мозок, для бульбарних рефлексів рівень замикання - довгастий мозок).

**РІВЕНЬ ПОСТІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КОРИ** - див. повільна електрична активність головного мозку.

**РІВНОВАГА ТІЛА** - стан стійкого положення тіла у просторі. Підтримка рівноваги тіла відбувається за рахунок діяльності складної системи, що включає діяльність співдружності і високоавтоматизованої мозочка, вестибулярної системи, системи заднього подовжнього пучка, провідників глибокої суглобово-м'язової чутливості, лобової і скроневої областей кори головного мозку. Початок рефлекторному скороченню усієї антигравітаційної мускулатури тіла дає зіткнення підошви ніг з площею опори. Під час стояння рівнодійна усіх сил, спрямованих на загальний центр ваги тіла (розташований

на рівні другого крижового хребця) проектується у центр площі опори. Всяка зміна положення тулуба, голови, кінцівок, що призводить до зміщення загального центру тяжіння тіла, викликає виникнення постуральних рефлексів (рефлексів положення), головним джерелом яких є м'язові веретена. Існують специфічні постуральні рефлекси для забезпечення руху, коли загальний центр тяжіння тіла переноситься з однієї ноги на іншу і коли на тіло діють горизонтальні або обертальні сили. Зоровий і вестибулярний аналізатори також відіграють важливу роль у формуванні постуральних рефлексів. Розлади постуральних рефлексів не унеможливають підтримку рівноваги тіла за рахунок психомоторної системи регуляції рухових актів.

**РОБОТА** - процес здійснення клітиною, органом, організмом властивих їм функцій; застосування сил і здібностей людини в його поведінці. У фізіології термін «робота» можна розглядати як синонім терміну «діяльність». Особливістю роботи людини в праці є її суспільно-корисний характер. У фізіології праці і спорту детально вивчається робота м'язова. Розвиток виробництва приводить до поширення доки мало вивчених фізіологами видів праці, в яких м'язова робота істотно редукується і результат праці визначається в основному функціями вищих відділів мозку (розумова робота).

**РОБОТА М'ЯЗОВА** (син. діяльність м'язова) - переміщення і підтримка положень тіла і його частин завдяки роботі м'язів, що забезпечується координацією усіх фізіологічних процесів в організмі. Різні групи м'язів знаходяться при роботі м'язовій у складній взаємодії між собою і з різними механічними силами – вага, тяжкість, інерція і ін. Розрізняють динамічну роботу при рухах у суглобах і статичні зусилля при підтримці нерухомого положення. Важливою характеристикою динамічної роботи є величини витрат енергії на її виконання. Так, напр., при бігу на 100 м впродовж 10-12 хв спортсмени витрачають до 200-250 кілоджоулів (50-60 ккал). Роботу м'язову прийнято називати загальною, якщо в ній бере участь більше двох третин усієї скелетної мускулатури; регіональною, - від однієї до двох третин, і локальною - менше третини усієї маси скелетної мускулатури. Локальна робота характерна



для дуже багатьох видів праці у сучасному виробництві. Кількісні показники роботи м'язової характеризують рухову активність (див. активність рухова) організму.

**РОБОТА СЕРЦЯ ЗА УДАР** - зовнішня робота, що здійснюється серцем за одне скорочення. Якнайповніше визначення роботи серця дав О. Франк (O. Frank). За його уявленнями, механічна робота серця дорівнює сумі робіт: по переміщенню ударного об'єму крові проти тиску у магістральних артеріях, за повідомленням крові кінетичної енергії, за створенням пружної напруги у стінці міокарду і на пересування ділянок серця. З цієї суми (за О. Франком) слід віднімати потенційну енергію пружних сил, що діють у міокарді, і кінетичну енергію крові, яка притікає до серця. Проте значно частіше робота серця за удар визначається як сума робіт по переміщенню ударного об'єму крові проти тиску у магістральних артеріях і повідомленню цій крові кінетичної енергії А. У спокої у молодих осіб робота серця за наданням крові кінетичної енергії складає лише близько 3-4% від загальної роботи серця за удар. Проте при фізичному навантаженні, а також у літніх осіб (у обох випадках швидкість потоку крові в аорті зростає) робота по наданню крові кінетичної енергії істотно зростає (див. енергометрія серця).

**РОБОЧИЙ ДИНАМІЧНИЙ СТЕРЕОТИП** - система рефлексів, що сформувалася у процесі навчання у відповідь на дію одних і тих же подразників, що постійно повторюються. У цьому випадку стає досить одного початкового подразника (словесного, світлового, звукового та ін.) для того, щоб пустити у хід усю закріплену програму дій. При цьому нервові процеси стають більше концентрованими, рефлексорні реакції досягають стадії автоматизму. Завдяки цьому здійснювані професійні дії виявляються найбільш економічними і найменш стомлюючими. Вони менш схильні до впливу сторонніх подразників, не вимагають постійної уваги.

**РОЗВИТОК РЕФЛЕКТОРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - процес удосконалення рефлексорної діяльності у міру розвитку організму. У ембріогенезі рефлексорна діяльність проходить наступні стадії: 1) первинних рухових рефлексів

(скорочення скелетних м'язів при подразненні губ і крил носа плоду); 2) первинної генералізації рефлексів; 3) вторинної генералізації рефлексів (скорочення м'язів при подразненні, будь-якої області тіла плоду); 4) спеціалізації рефлексів. Після народження у постнатальному періоді на основі безумовних рефлексів виробляються умовні рефлекси.

**РОЗВИТОК ФІЗИЧНИЙ** - довготривалі зміни морфологічних і функціональних ознак у процесі росту організму і під впливом чинників, що сприяють поліпшенню його стану, зокрема під впливом фізичного виховання. Рівень фізичного розвитку залежить також від природжених завдатків цієї особи. Для оцінки розвитку фізичного прийнято враховувати стандартизовані переліки показників - результати антропометрії, деякі тести працездатності. Уніфікація таких показників дає можливість оцінювати і зіставляти між собою фізичний розвиток великих груп населення як важливу характеристику їх «соціального здоров'я». Ряд показників, характеризуючих розвиток фізичний, взятий з досвіду фізіологічних досліджень - результати динамометрії, життєва ємність легенів, величини максимального споживання кисню (див. потужність аеробна).

**РОЗГАЛЬМУВАННЯ** - поява вироблених реакцій на гальмівні подразники у результаті екстреної дії сторонніх агентів. Розгальмування залежить від сили екстреного подразника: воно проявляється зазвичай на подразники помірної сили.

**РОЗРЯД** - 1) синонім терміну «потенціал дії», що використовується для опису імпульсної активності нейронів; 2) термін, що використовується для опису пароксизмів, а в ширшому сенсі - різких змін елементного складу ЕЕГ (порівн. післярозряд. транзиторийний потенціал).

**РОЗРЯД ПІСЛЯДІЇ** (син. післярозряд) - один із видів викликаних комплексних реакцій, що є спалахами ритмічних змін біопотенціалів в ЕЕГ кори або таламуса при поодинокій адекватній стимуляції або при прямій електричній стимуляції цих структур. Розряди післядії можуть розглядатися у якості частини викликаного потенціалу (див. викликані хвилі), оскільки

розвиваються після початкової відповіді (напр., після первинної відповіді кори у разі аферентної стимуляції і після дендритної відповіді у разі прямої електричної стимуляції кори). Амплітуда хвиль розряду післядії максимальна на початку, мінімальна у кінці розрядів післядії. Частота розряду післядії - 10-12 Гц у людини, близько 10 Гц у кішок, 5 Гц у кроликів, 20 Гц у земноводних (жаб). Іноді під розрядом післядії розуміються такі явища, як спалах високочастотного ЕЕГ невідомого генезу (напр., «швидкий розряд післядії» із частотою близько 60 Гц). Ритмічний розряд післядії, що виникає у специфічних ядрах таламуса, супроводжується розрядом післядії у відповідній проєкційній зоні кори. Поодинокі стимуляція неспецифічних ядер таламуса супроводжується розрядом післядії, що має ширше поширення. До розряду післядії можуть бути віднесені також викликані хвилі, що виникають в ЕКоГ.

**РОЗТЯЖНІСТЬ ЛЕГЕНІВ** - параметр, що характеризує механічні властивості тканини легенів, залежні від пружності альвеол, обумовленої еластичним каркасом їх стінок, поверхневого натягнення на межі розділу фаз газ-рідина, що характеризує активність сурфактантної системи легенів, тонусу гладеньких м'язів альвеол і бронхіол. Оцінюється за приростом об'єму легені, віднесеному до приросту транспульмонального тиску:  $Z = \Delta V / \Delta P$ . Легеня здорової людини характеризується розтяжністю близько 0,2 л гПа. При хронічних бронхітах, емфіземі легені, пкевмосклерозах розтяжність легень різко знижується.

**РОЗТЯЖНІСТЬ СУДИН** - біофізичний показник, що характеризує міру жорсткості судинної стінки. Є мірою відносного збільшення площі поперечного перерізу ( $\Delta A / A$ ) ділянки артерії (вени) незмінної довжини, тиску  $\Delta P_{зб}$ , що викликається невеликим підвищенням. Об'ємну розтяжність судини  $\Delta V$  (регіонального судинного русла) визначають як відношення приросту внутрішньосудинного об'єму крові ( $\Delta V$ ) до приросту внутрішньосудинного тиску ( $\Delta P$ ). Формується за рахунок податливості колагенових, еластичних і гладком'язових елементів судинної системи.

**РОЛАНДОВА РЕЧОВИНА** (substantia Rolandi gelatinosa; L. Rolando,

1773-1831, франц. анатом) - див. драглисту речовину.

**РУБНЕРА ЗАКОН ІЗОДИНАМІЇ** (М Rubner, 1854-1932, нім. фізіолог і гігієніст) – ізодинамія поживних речовин.

**РУДИМЕНТАРНІ ОРГАНИ** (лат. rudimentum зачаток, першооснова) - органи, змінені (анатомічно і функціонально) в результаті втрати свого значення в процесі філогенезу. Рудиментарні органи виникають в ембріогенезі і тому виражені краще в період внутріутробного розвитку і відразу після народження. Рудиментарні органи - найчастіше це залишки органів, які функціонували у попередників і предків. Рудиментарних органів налічується близько ста. З підвищенням організації тварини число рудиментарних органів росте. Порушення ембріонального розвитку може привести до появи ознак, характерних для окремих предків індивіда, - атавізм (хвостовидне шкірне вирощування, додаткові соски і так далі). Рудиментарні органи розділяють на три групи: 1) непотрібні, позбавлені певних функцій (волосяний покрив у людини і так далі); 2), що виконують в дуже слабкому ступені функцію, яка була властива органу на етапі філогенезу (м'язи вушної раковини та ін.); 3), що змінилися морфологічно і що включилися у виконання нової функції (червоподібний відросток та ін.). Рудиментарні органи у людини (шийні ребра, куприк, зуби мудрості і так далі) можуть бути причиною ряду захворювань (пухлин, кіст та ін.).

**РУХ ПАСИВНИЙ** - рух, що виникає в результаті зовнішніх механічних зусиль. Зазвичай у експерименті на тварині рухи пасивні здійснюється експериментатором. У ідеальному випадку рух пасивний повинен відбуватися без участі м'язових елементів кінцівки, що пересувається, або іншої частини тіла.

**РУХ(-И)** у фізіології - переміщення усього організму або окремих його частин.

**РУХИ АВТОМАТИЗОВАНІ** - рухи, освоєні настільки, що людина виконує їх без поточного контролю свідомості (див. автоматизація дій). Зміна регуляції рухів при автоматизації знижує рівень робочої напруги організму,

віддаляє настання стомлення або усуває ту втому, що вже настала. Порушення автоматизації збільшує напругу і прискорює стомлення. Автоматизуватися при різних видах діяльності можуть тільки окремі рухи або більш менш складні дії, що складаються з багатьох рухів.

**РУХИ АКТИВНІ** - рухи, обумовлені діяльністю м'язів; термін застосовується як протилежний пасивним рухам.

**РУХИ ДИХАЛЬНІ** - періодичні скорочення і розслаблення дихальних м'язів, що призводять до змін об'єму грудної клітки і повітрянаповнення легені. У зв'язку з екскурсіями діафрагми, тиску на органи черевної порожнини, рухи дихальні можуть бути зареєстровані з передньої стінки живота, особливо у чоловіків, для яких типовий черевний тип дихальних рухів. У атональних станах рухи дихальні набувають генералізованого характеру, поширюючись на багато скелетних м'язів.

**РУХИ ДОВІЛЬНІ** - цілеспрямований рух, що здійснюється під контролем свідомості і волі. Термін відноситься переважно до людини. Зарубіжні дослідники широко використовують термін «рухи довільні» за відношенням до реакцій тварин у процесі вироблення інструментальних рефлексів. І.П. Павлов говорив про «так звані довільні рухи» у тварин. Л.В. Крушинський користувався поняттям «екстраполяційний рефлекс».

**РУХИ КИШЕЧНИКА МАЯТНИКОПОДІБНІ** - один з основних видів скорочувальної діяльності кишечника, спрямований на перемішування вмісту кишки у певній її ділянці. Маятниковоподібні рухи викликаються скороченням головним чином поздовжнього шару гладеньких м'язів при деякій участі колового шару. Скорочення поздовжньої мускулатури викликають укорочення і тим самим розширення просвіту кишки. Скорочення колових м'язових волокон, навпаки, звужує просвіт кишки. При цьому відбувається перемішування хімусу, що супроводжується невеликим пересуванням його у дистальному напрямку.

**РУХИ МАНЕЖНІ** - рухи по колу, що здійснюються твариною у один бік у стереотипному режимі. Рухи манежні є симптомом однобічного ураження рухових структур мозку. Найяскравіше рухи манежні проявляються після

ушкодження мозочка і рухової області кори великих півкуль головного мозку. Рухи маневрі здійснюються тваринами у бік невраженої парної структури мозку.

**РУХИ МИГОТЛИВИ** - 1) рухи клітини, що здійснюються за допомогою джгутиків або вій (напр., у простих); 2) рухи вій миготливого епітелію.

**РУХИ М'ЯЗОВІ** - рухи у суглобах, а також фіксація положень тіла або його частин, що виконуються завдяки роботі м'язів і такі, що входять у структуру довільних рухових актів. Рухи м'язів є обов'язковим елементом усіх поведінкових реакцій, у людини - усіх видів праці і фізичного виховання. Управління м'язовими рухами здійснюється вищими відділами мозку і у людини (окрім дуже небагатьох рухів, напр. реакції смоктання у новонародженого) є результатом навчання, виробляється в індивідуальному досвіді. Рухи м'язові і пов'язані з їх виконанням фізіологічні процеси в організмі поступово удосконалюються при багаразовому повторенні (див. вправу). Основним методом дослідження м'язових рухів є вивчення електричної активності працюючих м'язів, часто у співставленні з урахуванням зусиль, форми і характеру виконуваних рухів.

**РУХИ ОЧЕЙ АСОЦІЙОВАНІ** (син. рухи очей поєднані) - рухи очей, при яких обидва ока одночасно обертаються в одну і ту ж сторону (у горизонтальному, вертикальному або діагональному напрямі).

**РУХИ ОЧЕЙ ВЕСТИБУЛЯРНІ РЕФЛЕКТОРНІ** - мимовільні рухи ока у бік, протилежний до нахилу голови, обумовлені подразнення рецепторного апарату внутрішнього вуха.

**РУХИ ОЧЕЙ ДИВЕРГЕНТНІ** - симетричні рухи очей з розведенням зорових осей.

**РУХИ ОЧЕЙ КОНВЕРГЕНТНІ** - симетричні рухи очей із зведенням зорових осей.

**РУХИ ОЧЕЙ ПЛАВНІ** – рухи очей, що простежують.

**РУХИ ОЧЕЙ ФІКСАЦІЙНІ** (син. рухи очей настановні) - мимовільні мікрорухи очей при фіксації погляду на нерухомому об'єкті; включає тремор,

дрейф і мікросакадичні рухи.

**РУХИ ОЧЕЙ ФУЗІОННІ** - рефлекторні рухи очей, що забезпечують таке їх положення, при якому зображення об'єктів точно проєктуються на кореспондуючі точки сітківки.

**РУХИ ОЧЕЙ ШВИДКІ** - симетричні рухи очей, тривалістю 0,5-1,5 с, що реєструються під час швидкого сну.

**РУХИ ОЧЕЙ**, що **ПРОСТЕЖУЮТЬ** (син. рухи очей плавні) - рівномірні рухи очей в умовах мимовільної зорової фіксації об'єктів, що переміщуються.

**РУХИ ПЕРИСТАЛЬТИЧНІ** (грецьк. peristal - tikos що охоплює, стискає) - хвилеподібні скорочення стінок стравоходу, шлунку, кишечника, що забезпечують переміщення їх вмісту у каудальному (дистальному) напрямі. Основу рухів перистальтичних складає хвиля координованого скорочення колових і поздовжніх гладеньких м'язів, що поширюється уздовж органу. Перед початком перистальтичного скорочення стінка органу дещо розслабляється, що сприяє просуванню вмісту у напрямку перистальтичної хвилі.

**РУХЛИВІСТЬ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ** - швидкість зміни збуджуючого процесу гальмівним або навпаки. Перевіряється переробкою позитивних умовних рефлексів у гальмівні і останні у позитивні. Критерієм рухливості нервових процесів може служити також гальмування і відновлення умовного рефлексу. Рухливість нервових процесів є одним із тестів визначення типу нервової системи.

**РУХОВА КОРА** (син. моторна зона кори) область кори великих півкуль мозку, електрична стимуляція якої призводить до рухових реакцій певних частин тіла. У приматів і людини рухова кора розташована у передній центральній звивині (поля 4 і 6), а у хижаків - у передній сигмовидній і передній частині задньої сигмовидної звивини. Для рухової кори характерна строго топічна організація розподілу рухових функцій. У людини найменш диференційовано представлені у середній центральній звивині нижні кінцівки і тулуб, найдетальніше представлені м'язи обличчя, язика, гортані, кисті. У

нижче організованих ссавців представництво рухових функцій менш диференційоване.

**РУХОВА ОДИНИЦЯ** - група м'язових волокон, що іннервуються одним мотонейроном.

**РУХОВІ РЕАКЦІЇ** (син. рухові рефлекси) - рухи, викликані подразненням чутливих нервових закінчень або збудженням, що поширюється по центробіжним нервовим волокнам до м'язів. Структурно-функціональну основу рухової реакції складають рецепторне поле (у шкірі, м'язах, сухожиллях), нейрони ЦНС на усіх її рівнях і м'язи.

**РУХОВІ ЦЕНТРИ** - ділянки кори великих півкуль мозку, у яких локалізується кірковий кінець рухового аналізатора. Розташовуються у прецентральної звивині (*gyrus precentralis*), передньому відділі навколоцентральної часточки (*lobulus paracentralis*), прецентральної області (поля 4, 6), а також у задніх відділах верхньої і середньої лобової звивини (*gyrus frontalis et gyrus frontalis med.*, поля 6 і 8). Еферентні нервові клітини рухового центру розташовані в V шарі кори і носять назву велетенських пірамідних клітин.

**РУХОВІ ШЛЯХИ** - відособлені пучки рухових нервових волокон, що відходять від рухових центрів кори великих півкуль. Проекційні низхідні еферентні шляхи, тобто аксони рухових нейронів, утворюють наступні системи: а) пірамідні шляхи, що зв'язують рухові центри з еферентними ядрами спинного мозку і черепномозкових нервів; б) екстрапірамідні шляхи, що зв'язують рухові центри з еферентними ядрами спинного мозку черепномозкових нервів за посередництва підкіркових базальних ядер, ядер середнього мозку і проміжного мозку; в) шляхи мозочків - від кори мозочка через його ядра і червоне ядро до рухових ядер черепномозкових нервів і спинного мозку.

**РУХОВІ ЯДРА** - моторні центри мозкового стовбура, що утворюють систему надсегментарного управління рухами хребетних. Частина стовбурових центрів, що приймають участь у регуляції руху, не має безпосереднього виходу



до спинного мозку: базальні ганглії, таламус, лімбічна система, мезенцефалічна ретикулярна формація, мозочок. Інша частина моторних ядер має у розпорядженні прямі проєкції до сегментарного рівня: червоне ядро, ядро Кахалія, ядро Дейтерса і ядра ретикулярної формації довгастого мозку і моста (ретикулярне гігантоклітинне ядро і ретикулярне каудальне ядро моста, ретикулярні медіальні ядра). Структури другої групи служать обов'язковою станцією перемикування імпульсації з ядер першої групи до спинного мозку.

## С

**САКАДИЧНІ РУХИ** - швидкі рухи очних яблук довільного і мимовільного характеру.

**САЛІВАЦІЯ** (salivatio слиновиділення) - секреторна діяльність слинних залоз. Салівацію забезпечують парні залози (привушні, підщелепні, під'язикові), а також дрібні залози ротової порожнини (губні, щічні, піднебінні, язичні і ясенні). Салівація відіграє важливу роль у забезпеченні переробки і всмоктування харчових речовин, підтримці гомеостазу, здійсненні видільної, ендокринної і захисної функцій. Дрібні слинні залози секретують постійно, зволожуючи слизову оболонку ротової порожнини. Великі слинні залози посилюють салівацію при дії умовних харчових подразників і під впливом безумовних подразників рецепторів ротової порожнини. У людини салівація сприяє здійсненню мовної функції.

**САЛОВИДІЛЕННЯ** - процес виділення жирового секрету сальними залозами, які розташовуються в шкірі. Фізіологічне значення цього процесу полягає у відвертанні пересихання епідермісу, зменшення випаровування через шкіру.

**САМОЙЛОВА - ВЕН КЕБАХА ПЕРІОДИ** (А.Ф. Самойлов, 1867-1930, радянск. фізіолог; К. F. Wenckebach, 1864-1940, гол. лікар) - періоди серцевої діяльності, що повторюються, впродовж яких відбувається наростаюче з кожним серцевим циклом збільшення часу проведення імпульсу, збудження в якому-небудь відділі провідної системи, що досягає міри повної перерви проведення. Після цього провідність тимчасово покращується і описаний

процес повторюється. Частіше усього Самойлова - Вен Кебаха періоди спостерігаються на рівні передсердно-шлуночкового вузла.

**САПОНІНИ** (лат. sapo, saponis мило) - глікозиди рослинного походження, що зменшують величину поверхневого натягу води і утворюють колоїдні розчини.

**САХАРАЗА** (син. інвертаза) - група ферментів, що відносяться до глікозидазів і каталізують гідролітичне розщеплення сахарози на D-глюкозу і D-фруктозу. До сахарози відносяться: 6-фруктофуранозидаза, що відщепляє кінцеві нередукуючі фруктофуранозидні залишки від бета-фруктофуранозидів (сахарози, рафіноза та ін.); поширена у вищих рослин, дріжджів і мікроорганізмів; глікозидаза (сахарозо-О-глюкогідролаза), що відщеплює кінцеві нередукуючі залишки - D- глюкози від деяких альфа-глюкозидів (сахарози, мальтози та ін.); зустрічається у людини і тварин (слизова оболонка тонкої кишки, нирки, лейкоцити та ін.). У тонкій кишці альфа-глікозидаза, що гідролізує сахарозу, синтезується клітинами епітелію і у складі їх ліпопротеїнової мембрани бере участь у мембранному травленні. Фермент має також мальтазну активність і знаходиться у комплексі з ізомальтазою. Оптимальне значення рН для інвертази - 6,2. Іони калію стабілізують фермент, а сечовина - інактивує.

**САХАРОЗА** - дисахарид, що складається із залишків D- глюкози і D-фруктози (харчовий тростниковий або буряковий цукор). Сахароза - найважливіша транспортна форма вуглеводів у рослинах, що перетворюється на крохмаль або інсулін. Легко засвоюється організмом тварин. У лабораторній практиці сахароза використовується для отримання гомогенатів тканин і створення інертних градієнтів щільності (напр., при ультрацентрофугуванні).

**СЕГМЕНТАРНА ІННЕРВАЦІЯ** (лат. segmentum відрізок, шматок) - іннервація певної ділянки шкіри тіла і певних скелетних м'язів кожною парою спинномозкових корінців і кожним черепномозковим нервом. Розподіл волокон пари корінців у певних ділянках тіла пов'язаний із сегментарною будовою спинного мозку. Сегментарна будова тіла чітко виражена у ряді безхребетних

тварин. У дорослих хребетних тварин такої сегментарної будови тіла немає, але у ембріональному періоді вони проходять фазу сегментарної будови. М'язи, що закладаються у сегменті тіла, називаються міотомами, а частина шкірної поверхні, що відноситься до цього сегменту, позначається як дерматом. Будова скелета, особливо хребта, у дорослої особини зберігає сліди сегментації: сегменти спинного мозку і хребці відповідають одному метамеру. Нервові волокна пари задніх корінців ідуть до рецепторів не лише «свого» метамера, але також вище і нижче - у сусідні метамери. Набагато менш чітко сегментарна іннервація виражена у довгастому мозку, його розглядають як комплекс надзвичайно зрощених нервових сегментів.

**СЕГМЕНТАЦІЯ** (лат. *segmentum* відрізок) у біології - розділення тіла і деяких органів на ряд ділянок – сегментів (напр., легені, печінка, нирка, спинний мозок).

**СЕКВЕСТРАЦІЯ КРОВІ** (лат. *sequestro, sequestrare* відділяти) - виключення з циркуляції частини формених елементів крові і плазми переважно у венозних судинах системи мікроциркуляції внаслідок зменшення лінійної швидкості кровотоку, змін судинного тону, а також властивостей реологій крові. Агрегація еритроцитів і інших формених елементів крові, що розвивається при цьому, їх адгезія призводять до емболії частини дрібних судин і зупинки кровотоку у них. Секвестрація крові супроводжується локальною тканинною гіпоксією у зоні відсутності кровотоку і зменшенням об'єму циркулюючої крові. На відміну від депонування секвестрація крові є процесом безповоротним.

**СЕКРЕТ** (лат. *secerno, secretum* виділяти, відділяти) - специфічний продукт життєдіяльності клітини (гландулоцита), що виконує певну функцію і виділяється на поверхню епітелію або у внутрішнє середовище організму. Процес вироблення і виведення секрету називається секрецією. За характером секрет ділять на білковий (серозний), слизовий (мукоїдний), змішаний і ліпідний. Секреторний процес регулюється нейрорефлекторним і гуморальним шляхами (гормони, простагландини, кініни та ін.).

**СЕКРЕТИН** (secretinum) - гормон, S-, що виробляється, клітинами дванадцятипалої і тонкої кишки. Молекула секретину (молекулярна маса 3055) складається з 27 амінокислотних залишків, 14 з яких займають ту ж позицію, як і в глюкагоні. Виявлена значна схожість секретину також і з іншими регуляторними пептидами сімейства секретину. Виділення секретину стимулюється при дії на слизову оболонку тонкої кишки механічних і, головним чином, хімічних подразників (найпотужніший стимулятор - соляна кислота), а також жовч. Білки, жири і вуглеводи такого впливу не роблять. Секреція гормону гальмується безпосередньо соматостатином або побічно - пригніченням секреції соляної кислоти блокадою H-рецепторів циметидином. Головним ефектом секретину є стимуляція секреції бікарбонатів і води підшлунковою залозою, причому його вплив на цей орган істотно потенціюється холецистокініном. Низькі дози секретину, крім того, стимулюють секрецію води і електролітів печінкою, секрецію пепсину, у той же час гальмують секрецію соляної кислоти і гастрину шлунком, евакуацію його вмісту, пригнічують моторику дванадцятипалої кишки та ін. Високі дози секретину стимулюють брунерові залози дванадцятипалої кишки, зокрема, у кішок і собак, екскрецію нирками води, натрію і калію. Гормон отриманий синтетичним шляхом.

**СЕКРЕТОРНИЙ ЦИКЛ** (лат. *secerno*, *secretum* відділяти, виділяти) - процес періодичної зміни секреторної клітини, пов'язаний з утворенням, накопиченням, виділенням секрету, а також відновленням клітини для подальшої секреції. У секреторному циклі виділяють декілька фаз. Залежно від їх тимчасового співвідношення секреторний цикл буває переривчастим і безперервним. При безперервній секреції секрет виділяється у міру його синтезу. При переривчастій секреції цикл розтягнутий у часі, фази циклу у клітині слідує у певній послідовності один за одним і накопичення нової порції секрету починається тільки після виведення із клітини попередньої порції. У одній і тій же залозі різні клітини на даний момент можуть знаходитися на різних фазах секреторного циклу. Починається секреторний

цикл із того, що у клітину із крові поступає вода, неорганічні і низькомолекулярні органічні сполуки (амінокислоти, жирні кислоти, вуглеводи та ін.). Вступ речовин у секреторну клітину здійснюється шляхом піноцитозу, активного транспорту іонів і дифузії. Трансмембранний транспорт речовин здійснюється за участю АТФаз і лужної фосфатази. Наступною фазою циклу є синтез первинного секреторного продукту. Із амінокислот, що поступили у клітину, на рибосомах ендоплазматичного гранулярного ретикулума впродовж 3-5 хв. синтезується білок, який потім переміщається у систему Гольджі, де накопичується у конденсуючих вакуолях. У них впродовж 20-30 хв. відбувається дозрівання секрету, а самі конденсуючі вакуолі перетворюються на гранули зимогену. У завершальній фазі секреторного циклу секреторні гранули переміщуються у апікальну частину клітини, оболонка гранули зливається із плазмалемою, через отвір вміст гранули переходить в порожнину ацинуса або секреторного капіляра. Від початку синтезу до виходу продукту з клітини проходить 40-90 хв.

**СЕКРЕТОРНІ ГРАНУЛИ** (лат. *secerno*, *secretum* відділяти, виділяти + лат. *granulum* зменшувальне від *granum* зерно) - округлі, щільні, переважно тимчасові внутрішньоклітинні включення, що з'являються і зникають у цитоплазмі секреторних клітин у процесі нормального обміну речовини. Секреторні гранули утворюються у клітині у комплексі Гольджі. Після переміщення секреторних гранул у апікальну частину клітини, оболонка гранули зливається з плазмалемою, через отвір вміст гранули (білок) переходить у порожнину ацинуса або секреторного каналу.

**СЕКРЕЦІЯ** (лат. *secretio* відділення) - процес утворення у клітині специфічного продукту (секрету) певного функціонального призначення і подальшого його виділення з клітини. Залоза, у якої секрет виділяється на поверхню шкіри, слизової оболонки або в порожнину шлунково-кишкового тракту, називають зовнішньою (екзосекреція, екзокринія), при виділенні секрету у внутрішнє середовище організму секрецію називають внутрішньою (інкреція, ендокринна). За рахунок секреції здійснюється ряд життєво важливих

функцій; утворення і виділення молока, слини, шлункового, підшлункового і кишкового соку, жовчі, поту, сечі, сліз; утворення і виділення гормонів ендокринними залозами і дифузною ендокринною системою шлунково-кишкового тракту; нейросекреція та ін. Секреторна клітина виділяє різні продукти: білки, мукопротеїди, ліпіди, воду і електроліти. Одна секреторна клітина може синтезувати і виділяти один або декілька секреторних продуктів однієї або різної хімічної природи.

**СЕКРЕЦІЯ КИШЕЧНИКА** - процес утворення і виділення клітинами слизової оболонки кишечника секрету у порожнину кишки. Кишковий сік складається з двох частин: рідкої, такої, що містить переважно мінеральні речовини і білки, і щільної, нерозчинної частини, представленої головним чином відторгнутими від слизової оболонки епітеліальними клітинами. За добу у людини секреція кишечника складає близько 8-10 л кишкового соку, середовище якого близьке до нейтрального (рН 6,5-7,5).

**СЕКРЕЦІЯ ПАНКРЕАТИЧНА** - процес утворення у клітинах підшлункової залози двох основних видів секрету (екзо- і ендосекреція) і подальшого його виділення із клітин. Екзосекреція є секрецією у дванадцятипалу кишку соку, що містить набір ферментів, що гідролізують усі основні групи харчових полімерів. Ендосекреція полягає у секретії у кров ряду поліпептидних гормонів, що регулюють асиміляцію їжі і метаболічні процеси у організмі. Внутрішньосекреторні процеси, що реалізуються підшлунковою залозою, діляться на два типи: 1) секреція макромолекул (синтез, транспорт і вивільнення із клітини високомолекулярних речовин, у тому числі ферментів); 2) секреція електролітів (транспорт води і іонів через епітеліальний шар). Внутрішня секреція здійснюється клітинами острівців Лангерганса:  $\alpha$ -клітини продукують глюкагон;  $\beta$ -клітини - інсулін, D-клітини - соматостатин, PP-клітини - панкреатичний поліпептид.

**СЕКРЕЦІЯ ПАРАЛІТИЧНА** - безперервна секреція травних, потових або інших залоз, обумовлена порушеннями у ЦНС або ушкодженням нервових шляхів, що проводять. Секреція паралітична спостерігається зазвичай після

операцій, що супроводжуються денервацією органу, а також при деяких захворюваннях, пов'язаних із порушенням нервових регуляторних механізмів (при неврозах, інтоксикаціях, шоці та ін.). Секреція паралітична триває декілька тижнів, а іноді і місяців до усунення її причини або розвитку компенсації. Секреція паралітична уперше була описана К. Бернаром (1864). Пізніше секрецію паралітичну неодноразово спостерігав І.П. Павлов.

**СЕКРЕЦІЯ ШЛУНКОВА** - процес утворення у клітинах шлунку (епітеліальних, головних, парієнтальних) специфічних продуктів (слизу, ферментів, соляної кислоти) певного функціонального призначення (захист слизової оболонки, денатурація білків, гідроліз та ін.) і виділення цих продуктів у порожнину шлунку. Епітеліальні клітини і мукоцити (додаткові) виділяють електроліти і мукоїди. Головні glanduloцити виробляють пепсиногени (до 7), що розщеплюють білки, а парієнтальні (обкладочні) glanduloцити продукують хлористоводневу кислоту для денатурації білків і активації ферментів. Склад секреції шлункової відповідає кількості і якості їжі. За добу у людини у середньому секреції шлункової складає 1,5-2 л.

**СЕЛЕЗІНКА** (lien (splen) - непарний паренхіматозний орган, розташований у черевній порожнині, виконує імунологічну, фільтраційну, кровотворну функції і що бере участь у обміні речовин.

**СЕЛЕКТОР** (лат. selector сортировщик) - перемикач, що дозволяє із безлічі електродів вибрати одну яку-небудь пару (чи декілька пар) і підключити її до певного каналу багатоканального диференціального підсилювача.

**СЕНЕСТОПАТІЯ** (coenaesthopathia; грецьк. koinos + aisthesis відчуття, чувство- + pathos страждання, хвороба) - психопатологічний синдром, що характеризується обтяжливим відчуттям, що локалізується хворим на якій-небудь ділянці поверхні тіла або у внутрішніх органах, виникає за відсутності змін у тканинах і органах.

**СЕНСИЛИ** (лат. sensus почуття) - група полімодальних рецепторних приладів безхребетних, що забезпечують сприйняття смакових, хімічних, механічних стимулів. Представлені у зовнішній частині або чутливими

волосковими органами, рухливо сполученими з покривами тіла (дотикові сенсили, кутикулярні механорецептори), або кутикулярними похідними (пластинками, конусами), зануреними у ямку (сенсили нюхові, смакові). У основі сенсил розташовується аферентне волокно (однієї, рідше - декількох сенсорних клітин), дистальна частина якого часто має вію. У деяких випадках сенсили, об'єднуючись, формують складніші органи чуття (нюхові придатки антен, хордотональні органи комах).

**СЕНСИТИЗАЦІЯ** (лат. *sensus* почуття, відчуття, сприйняття) – загострення (посилення) чутливості, що є результатом або адаптації, або створення оптимальних умов для сприйняття конкретних подразників. Так, сенситизація настає в результаті темної адаптації, коли раніше не видимі предмети починають сприйматися за допомогою паличок сітківки. Особливий тип сенситизації представляє так звана перехресна сенситизація, коли зниження імпульсного потоку в одній сенсорній системі призводить до загострення чутливості в іншій. Напр., в темряві різко знижуються слухові пороги, що викликає загострення слухової чутливості в цілому.

**СЕНСОРНА ДЕПРИВАЦІЯ** (лат. *sensus* почуття англ. *deprivation* позбавлення, втрата) - зменшення або повне усунення інформації, що поступає, із зовнішнього середовища. Досягається або за допомогою оперативного втручання на структурах сенсорних систем, або за допомогою створення спеціальних умов, які зменшують потік інформації. Оперативне втручання призводить до деаферентації, тобто позбавлення аферентної імпульсації центральних структур сенсорних систем. Сенсорна депривація за допомогою скорочення припливу інформації досягається переміщенням організму в спеціальні умови ізоляції при анатомічно підлягаючих зберіганню сенсорних системах. Тривала сенсорна депривація призводить до серйозних змін у функціонуванні ЦНС тварин і людини. Тварини впадають у сплячку, у людини можуть настати патологічні зміни вищої нервової діяльності : спочатку виникають неврозоподібні розлади, потім можуть приєднатися ілюзії і галюцинації, що надалі може привести до гострого психозу. Сенсорна



депривація особливо шкідлива у ранньому періоді розвитку організму, в результаті її виникає дефіцит не лише сенсорних функцій, але страждає загальний розвиток молодого організму.

**СЕНСОРНА СИСТЕМА** (лат. *sensus* почуття) - сукупність певних структур ЦНС, пов'язаних нервовими шляхами із рецепторним апаратом і один з одним, функцією яких є аналіз подразників однієї фізичної природи, який завершується кодуванням зовнішнього сигналу. У високорозвинених тварин згідно з наявністю спеціалізованих рецепторів розрізняють зорову, слухову, вестибулярну, нюхову, смакову, тактильну і пропріорецептивну сенсорну систему, до складу кожної з яких входять спеціалізовані структури основних відділів ЦНС. Представники різних класів, загонів тварин мають одну або дві сенсорні системи, за допомогою яких отримують основну інформацію із зовнішнього середовища. Проте у міру еволюційного розвитку основна роль закріплюється за зоровою і слуховою системами, що знаходить своє відображення і в їх конструкції. Зорова і слухова системи мають найбільш диференційовану будову рецепторного апарату, велике число мозкових структур отримують імпульсацію від зорового і слухового входу, найбільше число кортикальних полів зайняте обробкою акустичної і оптичної інформації, у структурі цих прогресивних систем розвинене управління функціонуванням окремих їх структур за допомогою зворотніх зв'язків. Розвиток другої сигнальної системи у людини став можливим завдяки потужному розвитку неокортикальних формацій лобових і тім'яно-скроневих долей, які отримують вже оброблену зорову, слухову і пропріорецептивну інформацію. Управління поведінкою людини в середовищі з допомогою, другої сигнальної системи визначає максимальний розвиток прогресивних сенсорних систем, результати функціонування яких в максимальному ступені усвідомлюються, з деяким пригніченням активності древніших: нюховою, смаковою і вестибулярною.

**СЕНСОРНА ФЛЮКТУАЦІЯ** (лат. *sensus* почуття + лат. *fluctuatio* коливання) - коливання величини відчуття при незмінній інтенсивності фізичного подразнення. Визначається, з одного боку, адаптаційними процесами

(адаптація), з іншої - такими неспецифічними по відношенню до функціонування сенсорних систем чинниками, як зміною уваги і мотивації. При цьому на відміну від тварин, у яких механізм уваги ґрунтований на біологічній потребі і домінанті, для людини існує можливість свідомого управління сенсорною увагою, яка опосередкує як аналіз окремих параметрів подразників, так і сприйняття цілісного об'єкту. Так, добре відома флюктуація порогів виявлення слабких акустичних і зорових стимулів, яка визначається коливанням уваги.

**СЕНСОРНЕ НАСИЧЕННЯ** (лат. *sensus* чув ство) - перший етап харчового насичення, що виникає під час їжі внаслідок подразнення рецепторів рота і шлунку, що призводить до збудження центру насичення (нейрони у вентромедіальній частині гіпоталамуса) і до зміни характеру висхідних збуджень на кору мозку. Біологічне значення сенсорного насичення велике: воно дозволяє закінчити їжу до вступу поживних речовин у кров. Сенсорне насичення змінюється метаболічним насиченням.

**СЕНСОРНІ ПОЛЯ** (лат. *sensus* почуття) - кортикальні поля, в які проектується рецепторні відділи сенсорних систем. Зорова система включає поля потиличної кори (17,18), так звану стріарну кору. Окрім цих полів, куди просторово впорядковано проектується частини сітківки ретинотопічним чином, навкруги кортикальних полів 17 і 18 існує парастріарна кора, також пов'язана із сітківкою, але що має меншу вираженість топіки проєкцій. Рецепторний відділ слухової системи проектується у скроневої відділ кори (поля 41 і 42 у людини), також топічним чином. Вестибулярний відділ внутрішнього вуха представлений у полях 21 і 22 скронева кора. Тактильна і пропріорецептивна чутливість виявлена у соматосенсорній корі постцентральної звивини; у людини - у полях 4 і 6, які також мають певний характер проєкції частин тіла на кору, тобто мають так звану соматотопію. Смакові цибулини проектується у інсулярну кору і кору покривки. Нюхова чутливість представлена у ряді палеокортикальних і архікортикальних полів, препіриформній, енторинальній корі, гіпокампі і ядрах мигдалеподібного

комплексу.

**СЕПТАЛЬНЕ КОЛО** (septalis; лат. septum перегородка) - двосторонні зв'язки, утворені ядрами перегородки. Септальне коло включає двосторонні зв'язки ядер перегородки із гіпокампом, мигдалеподібним тілом і гіпоталамусом. За допомогою цих зв'язків архіпалеокортекс може змінювати вплив ретикулярної формації стовбура мозку на вісцеромоторні, соматомоторні і неокортикальні функції. Ці ж шляхи забезпечують передачу впливів ретикулярної формації на функцію архіпалеокортекса.

**СЕРЕДИННА АПЕРТУРА ЧЕТВЕРТОГО ШЛУНОЧКУ** (apertura mediana ventriculi quarti; apertura medialis ventriculi quarti, apertura mediana rhombencephali; син. отвір Мажанди) - серединний отвір четвертого шлуночку мозку; розташовано у каудальній частині четвертого шлуночку, у тому місці, де сильно стоншується дах шлуночку, і частина спинномозкової рідини, що заповнює шлуночок, через нього поступає в центральний спинномозковий канал і підпавутиновий простір. Просування спинномозкової рідини через серединну апертуру четвертого шлуночку здійснюється за рахунок різниці тиску рідини в системі шлуночків мозку.

**СЕРЕДНЄ ВУХО** (auris media; tympanum) - частина звукопровідного відділу слухової системи, що з'являється у безхвостих амфібій і розвивається у наземних хребетних. Представлена барабанною порожниною, яка майже в усіх вищих хребетних заповнена повітрям і вистилається слизовою оболонкою із кровоносними судинами. У одних ссавців вона ізольована від кісток черепа, у інших - зростається з ними. Від зовнішнього вуха середнє вухо відокремлено барабанною перетинкою, від внутрішнього - мембранами круглого і овального вікна. За допомогою евстахієвої труби середнє вухо сполучається із носоглоткою. У порожнині середнього вуха знаходиться система слухових кісточок, що утримуються у певному положенні зв'язками, а також одна або два (у ссавців) м'язи. Скорочення останніх призводить до зниження амплітуди коливань барабанної перетинки і тим самим захищає внутрішнє вухо від ефектів дії звуків великої інтенсивності. Вдосконалення біомеханічних

особливостей середнього вуха ссавців спрямовано на підвищення коефіцієнта передачі звукового тиску і досягає у деяких видів високої міри ефективності.

**СЕРЕДНІЙ МОЗОК** (mesencephalon) - частина головного мозку, в яку входять ніжки мозку і чотиригорб'я; ядерні утворення середнього мозку представлені чорною субстанцією, червоним ядром та ін. Чотиригорб'я складається з верхнього і нижнього двогорб'я, що є первинними зоровими і слуховими центрами відповідно. Червоне ядро організоване соматотопічно і пов'язане із спінальними центрами, що контролюють мускулатуру верхніх і нижніх кінцівок. У чорній субстанції розташовані дофамінергічні нейрони, що посилюють свої аксони в утворення переднього мозку. За участю середнього мозку здійснюються орієнтовні зорові і слухові рефлекси.

**СЕРОТОНІН** (син. 5-окситриптамін) - біологічно активна сполука із групи біогенних амінів. Серотонін знайдений майже у усіх хребетних і у деяких безхребетних тварин; міститься у дуже низьких концентраціях в усіх тканинах людини і ссавців. Серотонін має множинну фізіологічну дію: служить медіатором нервової системи, стимулює перистальтику кишечника, викликає залежно від дози звуження або розширення судин дихального тракту і гладенької мускулатури, бере участь у розвитку деяких алергічних реакцій. Дію галюциногенів пояснюють порушенням обміну і функцій серотоніну у ЦНС. Інактивація серотоніну відбувається під дією ферменту моноаміноксидази.

**СЕРЦЕ** (cor) - порожнистий м'язовий орган, що складається у теплокровних тварин з чотирьох камер - двох передсердь і двох шлуночків. Маса серця знаходиться в прямій залежності від активності організму: у кролика вона складає 2,4 г/кг маси тіла, а у зайця - 7,7 г/кг. Частота серцебиття варіює від 25-40 ударів за 1 хв. - у слона, до 500 - у миші і 1200 - у колібрі (у польоті). Послідовні ритмічні скорочення передсердя і шлуночків і робота клапанів забезпечують однонапрямлений рух крові по кровоносних судинах. У стінці правого передсердя розташований провідний вузол серця, який задає постійний ритм роботи серця. Збудження від провідного вузла поширюється по усіх відділах серця по специфічній тканині системи, що проводить. Найявний

ритм регулюється екстракардіальними нервовими і гуморальними впливами. Серце має досконалі авторегуляторні механізми, що базуються як на властивостях серцевого м'яза, так і на структурно-функціональних особливостях цілого органу. Авторегуляторні механізми серця також знаходяться під постійними коригуючими екстракардіальними впливами. Усе це забезпечує високу адаптаційну здатність при зміні навантажень на вході (наповнення) і виході (опір вигнання) і дає можливість у 5 - і навіть шестикратно збільшувати продуктивність. Про досконалість серця як насоса свідчить факт відносно невеликого зростання споживання  $O_2$  міокардом при багатократному збільшенні хвилинного об'єму. Серце має власну судинну систему, що забезпечує кровопостачання міокарду (кровообіг коронарний). Серце рясно, але нерівномірно забезпечене симпатичними і парасимпатичними нервовими волокнами. Чутливий нервовий апарат серця також дуже багатий. Елементи усіх цих систем формують внутрішньосерцеву нервову систему. Аферентна сигналізація, що йде від серця, має важливе значення для рефлекторної адаптації периферичного судинного опору до продуктивності серця і бере участь у регуляції об'єму циркулюючої крові.

**СЕРЦЕ ЛЕГЕНЕВЕ** (cor pulmonale) - патологічний стан, що характеризується гіпертрофією і дилатацією правого передсердя і правого шлуночку серця внаслідок підвищеного навантаження у результаті гіпертензії судин малого кола, при різних формах легеневої недостатності.

**СЕРЦЕ ЛІМФАТИЧНЕ** (cor lymphaticum) - структурно-функціональна одиниця лімфатичної системи земноводних і плазунів. У риб майже не зустрічається. Серце лімфатичне - ампулоподібні одношлуночкові органи, що мають клапани. У стінках серця лімфатичного знаходяться поперечносмугасті м'язові волокна. Розташовуються у місцях впадання лімфи у вени і зазвичай сполучені з декількома лімфатичними судинами і синусами. У жаби 4 серця, у саламандри - більше 20. Серця лімфатичні забезпечують ритмічне подання лімфи у венозну систему.

**СЕРЦЕБИТТЯ** (palpitatio cordis) - сукупність механічних процесів, що

включають систолу і діастолу серця. У фізіологічному плані більше використаний термін «скорочення серця». У клініці терміном «серцебиття» позначається неприємне відчуття у ділянці серця, що сприймається як посилення і почастішання серцевих скорочень.

**СЕРЦЕВА НЕДОСТАТНІСТЬ** (insuffientia cordis) - патологічний стан, при якому страждає насосна функція серця, і воно не забезпечує органи і тканини необхідною кількістю крові. На ранніх стадіях серцевої недостатності включаються компенсаторні механізми (активується симпато-адреналова система, механізм Франка-Старлінга) і зовнішніх ознак недостатності кровообігу (задишка, периферичні набряки і ін.) немає. У цих умовах вони виникають лише при пред'явленні серцю підвищених вимог (звичайно це та або інша міра фізичного навантаження). Причинами серцевої недостатності служать прямі ураження серцевого м'яза при отруєннях, запальних процесах в серцевому м'язі (міокардит), при інфаркті міокарду, травмах серця, а також тривалі функціональні перевантаження, у тому числі при ураженні клапанів серця (стеноз, недостатність або їх комбінація). Залежно від локалізації уражень міокарду, порушень клапанного апарату, а також підвищення судинного опору (малого або великого кола) розрізняють правошлуночкову (серце легеневе) і лівошлуночкову недостатність.

**СЕРЦЕВИЙ ІНДЕКС** (син. хвилинний індекс) - один з показників насосної функції серця. Виражається як відношення хвилинного об'єму до площі поверхні тіла. У нормі складає 3-4 л/хв-м<sup>2</sup>.

**СЕРЦЕВИЙ М'ЯЗ** (син. міокард) - м'язова тканина, яка формує шлуночки і передсердя. Гістологічно, як і скелетний м'яз, має поперечно-смугасту будову із чітко вираженою саркомерною будовою (волокно м'язове серцеве). Серцевий м'яз більш пружний і в'язкий у порівнянні із скелетним м'язом за рахунок наявності у ньому великого числа колагенових і еластичних волокон і внутрішньоклітинного змісту органел, а також дуже густої мережі мікросудин. Серцевий м'яз має якісно ту ж залежність сили і швидкості скорочення від довжини і навантаження, що і скелетний м'яз. Тривалість

потенціалу дії і поодинокого скорочення серцевого м'язу наближають її з гладеньким м'язом. Велика тривалість рефрактерного періоду перешкоджає виникненню тетануса. Особливості іонних потоків через сарколему у зв'язку із великою тривалістю потенціалу дії, динаміка переміщень поза- і внутрішньоклітинного Ca і Na, зокрема під час паузи діастолі, служать основою багатьох специфічних характеристик роботи серцевого м'язу: скорочення екстрасистол, постекстрасистола потенціація, потенціація спокою, хроноіотропна залежність, ритмодіастолічна залежність. Кожен цикл електромеханічних процесів у серцевому м'язі залишає у ній іонометаболічний слід («пам'ять»), що робить вплив на подальші скорочення. Серцевий м'яз має виражену властивість міняти силу і швидкість скорочення, а також швидкість розслаблення під дією іотропних агентів без зміни початкової довжини.

**СЕРЦЕВИЙ ПОШТОВХ** (ictus cordis) - струс певної ділянки передньої стінки грудної клітки, обумовлений скороченням серця. Дослідження серцевого поштовху - як фізикальне (пальпація), так і інструментальне (апекс-кардіографія) - застосовується у клініці для оцінки скорочувальної функції серця і фазового аналізу діяльності серця.

**СЕРЦЕВИЙ ЦИКЛ** (cyclus cardiacus) - сукупність електричних, механічних і біохімічних процесів, що відбуваються в серці впродовж одного повного циклу скорочення і розслаблення. Серцевий цикл складається із систоли передсердя, систоли шлуночків і загальної паузи. Зазвичай при аналізі серцевого циклу беруть за основу діяльність шлуночків - шлуночковий цикл, що включає наступні періоди, фази і міжфазові стани (приведена тривалість інтервалів для лівого шлуночку при частоті серцевих скорочень близько 66 за 1 хв) : фаза асинхронного скорочення – 0,053 с, фаза ізометричного скорочення - 0,033 с; протосфігмічний інтервал - 0,005 с; фаза швидкого вигнання - 0,116 с; фаза повільного вигнання - 0,137 с; протодіастола – 0,034 с; фаза ізометричного розслаблення - 0,083 с; фаза швидкого наповнення - 0,091 с; фаза повільного наповнення - 0,259 с; пресистола - 0,096 с; інтерсистолічний інтервал - 0,007 с.

**СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВИЙ ПРЕПАРАТ** - експериментальний препарат,

що складається із серця і штучно перфузованих легенів, уперше запропонований І.П. Павловим і А.С. Чистовичем і потім модифікований Ф. Старлінгом. Серцево-легеневий препарат (за Старлінгом) дозволяє змінювати венозне повернення незалежно від викиду лівого шлуночку, реєструвати тиск у правому і лівому шлуночках, об'єм шлуночків, змінювати периферичний опір, вимірювати серцевий викид, будувати робочі діаграми серця і тому подібне.

**СЕЧА** (urina) - рідина, що утворюється у нирках хребетних, прото- і метанефридіях і деяких інших екскреторних органах безхребетних тварин і що виділяється назовні. Із сечею екскретуються кінцеві продукти азотистого обміну, надлишок води, різних солей, органічних сполук, сторонні речовини, а також ряд ферментів, гормонів, вітамінів. У пустинних гризунів осмотичний тиск сечі може перевищувати атмосферний на 100-150 атм. Активна реакція сечі у людини залежно від характеру їжі і міри розвитку нирок, коливається від кислої (рН 4,3) до лужної реакції (рН>8,0). Об'єм сечі, що виділяється, залежить від стану водного балансу: кількість електролітів, що екскретуються, може коливатися в широких межах залежно від споживання.

**СЕЧА ПЕРВИННА** (син. сеча провізорна) - рідина, що утворюється у ниркових клубочках при ультрафільтрації плазми крові в порожнину капсули Шумлянського-Боумена. Сеча первинна є практично безбілковою рідиною, в якій концентрація електролітів, низькомолекулярних неелектролітів і сумарна концентрація осмотично активних речовин такі ж, як у воді плазми крові. Відмінності складу сечі первинної від плазми крові торкаються вмісту білків і концентрації іонів, пов'язаних з білками (кальцій, магній, мікроелементи та ін.).

**СЕЧЕНІВСЬКЕ ГАЛЬМУВАННЯ** (І.М. Сеченов, 1829-1905, вітч. фізіолог) - феномен, відкритий І.М. Сеченовим і що доводить наявність гальмівних впливів з боку головного мозку на спинномозкові рефлекси. Основні дослідження І.М. Сеченова були проведені при вивченні спинномозкових рефлексів жаби при подразненні різних областей головного мозку. Виявилось, що накладання кристалів кухонної солі на область поперечного розрізу головного мозку на рівні середнього мозку спричиняє за собою збільшення



часу спинномозкових рефлексів (оборонних, згинальних рефлексів задньої кінцівки). Після усунення дії подразника рефлекторна діяльність спинного мозку повністю відновлювалася. Історичне значення відкриття І.М. Сеченова полягає у тому, що він уперше звернув увагу на наявність у нервовій системі разом з процесом збудження, іншого активного процесу - гальмування, без якого не можна представити здійснення центральною нервовою системою інтеграційної функції.

**СЕЧОВА КИСЛОТА** (2, 6, 8-триоксипурин) - кінцевий продукт пуринового обміну в організмі людини. Сечова кислота фільтрується у ниркових клубочках; до 80% її піддається реабсорбції; фракція сечі, що екскретується, у людини складає зазвичай 9,8%. Добова екскреція ниркою у людини дорівнює 2,3- 4,5 ммоль. Підвищення концентрації сечової кислоти у плазмі крові (гіперуремія) спостерігається при подагрі, деяких захворюваннях нирок.

**СЕЧОВИВЕДЕННЯ** - вступ сечі, що з'являється у нирці, в сечовий міхур з подальшим його звільненням при сечовипусканні. Сеча з беллінієвих проток стікає в ниркову миску, її мускулатура періодично скорочується, відкривається просвіт сечоводу і сеча просувається в результаті перистальтичних рухів у сечовий міхур, стінка якого розслабляється при вступі сечі із сечоводу. Після заповнення сечового міхура внаслідок рефлекторного акту відбувається сечовипускання.

**СЕЧОВИЙ МІХУР** (vesica urinaria) - порожнистий м'язовий орган, у якому накопичується сеча, що поступає по сечоводах, і потім періодично виділяється назовні. Сечовий міхур є у багатьох безхребетних і хребетних тварин, він відсутній у круглоротих і птахів, а також у деяких видів риб і рептилій. Сечовий міхур знаходиться у черевній порожнині, його внутрішня поверхня покрита слизовою оболонкою. До неї прилягають шари гладеньких м'язових волокон, сполучна тканина, зовні велика частина сечового міхура одягнена очеревиною. Сечовий міхур служить резервуаром для накопичення сечі, клітини його слизової оболонки можуть реабсорбувати солі натрію,

секретувати іони водню. У амфібій у сечовому міхурі накопичується гіпотонічна сеча, під впливом антидіуретичного гормону вода при необхідності всмоктується і використовується для осморегуляції під час перебування тварини на суші.

**СЕЧОВИНА** (urea; син. карбамід) - амід вугільної кислоти  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ , що є кінцевим продуктом обміну азотистих речовин. Утворення сечовини відбувається у печінці у результаті циклічного процесу: орнітин перетворюється в цитоулін і далі в аргінін, від якого при гідролізі відщеплюється сечовина, відбувається регенерація орнітину. У людини на добу утворюється 20-30 г сечовини, її концентрація у плазмі крові - 3,8-5,8 ммоль/л. Нирки служать основним органом екскреції сечовини, вона має істотне значення для нормальної роботи системи осмотичної концентрації сечі.

**СЕЧОВИПУСКАННЯ** (uresis, mictio) - періодичне рефлекторне виділення сечі, що накопичується в сечовому міхурі. Сеча із нирок поступає по сечоводах у сечовий міхур, і його об'єм поступово збільшується. У стінці сечового міхура знаходяться механорецептори, які збуджуються при його розтягуванні (а не підвищенні тиску). Аферентні імпульси передаються по чутливих волокнах тазових нервів у ЦНС. Коли наповнення пухиря досягає критичного значення, відбувається рефлекторне скорочення м'язів стінки сечового міхура і одночасно розслабляються сфінктери сечівника. Опір руху сечі сприяє скороченню м'язів сечового міхура, внаслідок чого повністю видаляється сеча. Центр рефлексів сечовипускання знаходиться у поперекових і крижових відділах спинного мозку, він пов'язаний із вищерозміщеними відділами головного мозку, у тому числі і корою великих півкуль, які регулюють функцію спінальних центрів.

**СЕЧОВІД** (ureter) - протока для просування сечі з нирки у сечовий міхур або клоаку. У ссавців він розвивається з виросту мезонефричної протоки. Сечовід є трубкою, до складу якої входять розвинені гладенькі м'язи, що складаються з циркуляторного і поздовжнього шарів. Внутрішня поверхня сечовода покрита слизовою оболонкою, утвореною багат шаровим перехідним

епітелієм, зовні знаходиться пухка сполучна тканина. Рух сечі забезпечується перистальтичними скороченнями сечоводу, які починаються з боку нирки.

**СЕЧОГІННІ ЗАСОБИ** (diuretics; син діуретики) - речовини, що підвищують виділення солей і води з сечею, переважно через зниження реабсорбції іонів. Фуросемід, етакринова кислота, буметанід з боку просвіту каналця пригнічують транспорт хлору через люмінальну мембрану клітин товстого висхідного відділу петлі Генле, амilorид і триамтерен блокують натрієві канали в клітинах кінцевих частин дистального сегменту і збиральних трубок, ацетазоламід інгібує карбоангідразу і перешкоджає реабсорбції бікарбонату. Альдактон конкурентно пригнічує дію альдостерону. Осмотичні діуретики (манітол, сахароза) збільшують у просвіті каналця концентрацію неабсорбованих речовин. Теофілін зменшує реабсорбцію натрію і збільшує клубочкову фільтрацію. Відмінність механізму і локалізації дії сечогінних засобів у нефроні дозволяє при їх застосуванні варіювати величину діурезу і склад сечі, що екскретує.

**СЕЧОУТВОРЕННЯ** (uropoiesis; грецьк. uropo мочивши + poiesis утворення, творіння) - процес, що відбувається у нирках і нефридіях і завершується утворенням сечі і її вступом у сечовивідні шляхи. У людини і інших ссавців сечоутворення починається у мальпігієвих тільцях з ультрафільтрації плазми крові і утворення практично безбілкової рідини, яка переходить у каналці, їх клітини реабсорбують біологічно цінні речовини і воду у кров. У просвіті каналця відбувається секреція  $H^+$ ,  $Na^+$  (у ряду хребетних  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $SO_4^{2-}$ ), деяких органічних кислот і основ. В процесі сечоутворення кожен з відділів каналців виконує різні функції, їх діяльність підпорядкована контролю еферентних нервів і гормонів, що забезпечує значення сечоутворення для гомеостазу. Осмотична концентрація сечі при сечоутворенні обумовлена роботою протитечійно-поворотної системи мозкової речовини нирки; провідним чинником регуляції осмоляльності сечі є вазопресин.

**СИГМА-РИТМ** (син. сонні веретена, веретеноподібна активність,

вибухова веретеноподібна активність, веретеноподібні спалахи  $\alpha$ -подібного ритму тварин, барбітурові веретена) - один з основних і найчіткіше виражених елементів спонтанної ЕЕГ, реєстрований в стані природного сну. Виникає при деяких нейрохірургічних і фармакологічних діях. Спонтанний сигма-ритм має частоту 10-16 Гц. Характерною ознакою сигма-ритму є наростання амплітуди на початку спалаху сигма-ритму і її убування у кінці спалаху. У хребетних тварин сигма-ритм зареєстрований тільки у ссавців. Сигма-ритм з'являється у початковій стадії повільного сну, яка йде безпосередньо за дрімотою. Під час сну з  $\Delta$ -волнами сигма-ритм виникає рідко. У процесі переходу до швидкого (парадоксальному) сну сигма-ритм спостерігається в ЕЕГ, але повністю блокується у розвиненій фазі швидкого сну.

**СИГНАЛЬНІ ДЕТЕРМІНОВАНІ РЕАКЦІЇ** (лат. *determino, determinate* обмежувати) - форма активності нейронів різних центральних структур у вигляді відтворення раніше вироблених умовних реакцій у відповідь на пред'явлення відповідного сигнального подразника.

**СИМПАТЕКТОМІЯ** (*sympathectomia*; анат. *pars sympathica* симпатична частина вегетативної нервової системи грецьк. *ektome* видалення, вирізання) - хірургічна операція, що полягає у видаленні симпатичного нерва, його стовбура, гангліїв або волокон. Залежно від величини хірургічного втручання виділяють тотальну симпатектомію, таку, що полягає у повному видаленні пограничного стовбура із ланцюжком симпатичних вузлів, часткову. Симпатектомія, що припускає видалення симпатичних гангліїв, і трункулярну симпатектомію - резекцію симпатичного стовбура між симпатичними гангліями. Застосовується також періартеріальна симпатектомія - видалення зовнішньої оболонки артеріальної стінки разом із симпатичними волокнами, що проходять у ній, і спланхектомія - резекція черевних нервів. Залежно від того, яка ланка симпатичної системи піддається резекції розрізняють пре- і постгангліонарну, уні- і білатеральну симпатектомію. У експерименті симпатектомія може бути використана для дослідження впливу симпатичної нервової системи на відправлення фізіологічних функцій.

**СИНАПС АДРЕНЕРГІЧНИЙ** (synapsis adrenergica) - синапс, медіатором в якому є норадреналін. Розрізняють  $\alpha$ -,  $\beta$ -адренергічні синапси. Синапси адренергічні утворюють нейроорганні синапси симпатичної нервової системи і синапси ЦНС. Збудження  $\alpha$ -адренореактивних синапсів викликає звуження судин, скорочення матки; бета-адренореактивних синапсів - розширення судин, розслаблення матки.

**СИНАПС АКСО-АКСОНАЛЬНИЙ** (synapsis axoaxonalis) - міжнейронний синапс між двома аксонами нейронів.

**СИНАПС АКСОВАСКУЛЯРНИЙ** (synapsis axovascularis; син. Синапс вазоневральний, синапс нейрокапілярний) - синапс між аксонами нейросекреторних клітин гіпоталамуса і стінкою капіляра, що забезпечує вступ нейрогормона у кров.

**СИНАПС АКСО-ДЕНДРИТНИЙ** (synapsis axodendritica) - міжнейронний синапс між аксоном і дендритом нейронів; аксон одного нейрона закінчується синапсом на дендриті іншого нейрона.

**СИНАПС АКСОМ'ЯЗОВИЙ** (synapsis axomuscularis) – синапс нервово-м'язовий.

**СИНАПС АКСО-СОМАТИЧНИЙ** (synapsis axosomatica) - міжнейронний синапс між аксоном і сомою (тілом) нейронів; аксон одного нейрона закінчується на тілі іншого нейрона.

**СИНАПС ВАЗОНЕВРАЛЬНИЙ** – синапс аксоваскулярний.

**СИНАПС ГАЛЬМІВНИЙ** - 1) синапс, на постсинаптичній мембрані якого виникає гальмівний постсинаптичний потенціал, і збудження, що прийшло до синапсу, не розповсюджується далі; 2) збудливий аксо-аксональний синапс, викликає пресинаптичне гальмування.

**СИНАПС ДЕНДРО-ДЕНДРИТНИЙ** (synapsis dendrodendritica) - міжнейронний синапс між двома дендритом нейронів; синапси дендро-дендритні виявлені гістологічно, функціональне значення їх неясно.

**СИНАПС ЕЛЕКТРИЧНИЙ** - синапс, в якому збудження від пре- до постсинаптичної мембрани передається електричним шляхом, тобто

здійснюється ефаптична передача збудження. У синапса електричного не виробляється медіатор. Синаптична щілина настільки мала (2-4 нм), що деполаризація пресинаптичної мембрани приводить до деполаризації мембрани за рахунок місцевих струмів. У синаптичній щілині між пре- і постсинаптичними мембранами є білкові містки - канали шириною 1-2 нм, де рухаються іони і невеликі молекули. Це сприяє низькому опору постсинаптичної мембрани. Синапси електричні зустрічаються значно рідше, ніж хімічні, і відрізняються від них більшою швидкістю передачі збудження, високою надійністю передачі, можливістю двостороннього проведення збудження.

**СИНАПС МІЖНЕЙРОННИЙ** (synapsis interneuronalis) - синапс між двома нейронами. Синапси міжнейронні бувають аксо-аксональні, аксо-соматичні, аксо-дендритичні і дендро-дендритичні.

**СИНАПС МІОНЕВРАЛЬНИЙ** – див. синапс нервово-м'язовий.

**СИНАПС М-ХОЛІНЕРГІЧНИЙ** - синапс, постсинаптична мембрана якого чутлива до мускарину. Синапси М-холінергічні утворюють нейроорганні синапси парасимпатичної нервової системи і синапси ЦНС.

**СИНАПС НЕЙРОКАПІЛЯРНИЙ** – див. синапс аксо-васкулярний.

**СИНАПС НЕЙРОМУСКУЛЯРНИЙ** – див. синапс нервово-м'язовий.

**СИНАПС НЕЙРО-СЕКРЕТОРНИЙ** (synapsis neurosecretoria) - синапс між нервом і екзокринною або ендокринною залозою.

**СИНАПС НЕРВОВО-М'ЯЗОВИЙ** (synapsis neuromuscularis; син. апарат нервово-м'язовий, бляшка рухова (застар.), бляшка моторна (застар.), сполучення нервово-м'язове, синапс аксом'язовий, синапс міоневральний, синапс нейромускулярний) - синапс між аксоном мотонейрона і скелетним м'язовим волокном.

**СИНАПС Н-ХОЛІНЕРГІЧНИЙ** - синапс, постсинаптична мембрана якого чутлива до нікотину. Синапси Н-холінергічні утворюють нервово-м'язові синапси соматичної нервової системи, гангліонарні синапси симпатичної і парасимпатичної нервової системи, синапси ЦНС.

**СИНАПС ОРГАННИЙ** - синапс між нервом і внутрішнім органом.

**СИНАПС ХІМІЧНИЙ** - синапс, в якому збудження від пре- до постсинаптичної мембрани передається за допомогою медіатора. Передача збудження через синапс хімічний відрізняється більшою спеціалізованістю, ніж через синапс електричний.

**СИНАПС ХОЛІНЕРГІЧНИЙ** (synapsis cholinergica) - синапс, медіатором у якому є ацетілхолін. Синапси холінергічні діляться на синапси Н-холінергічні і М-холінергічні.

**СИНАПС ЗБУДЖУЮЧИЙ** - синапс, який збуджує постсинаптичну мембрану; у ній виникає збудливий постсинаптичний потенціал і збудження, що прийшло до синапсу, поширюється далі.

**СИНАПС(-И)** (грецьк. synapsis з'єднання, зв'язок) - спеціалізована зона контакту між нейронами або нейронами і іншими збудливими утвореннями, що забезпечує передачу збудження зі збереженням, зміною або зникненням її інформаційного значення. Синаптична передача здійснюється за допомогою медіаторів. Властивості синапсів: 1) односторонність проведення збудження; 2) синаптична затримка; 3) низька лабільність; 4) підвищена стомлюваність; 5) трансформація ритму збудження; 6) висока чутливість до ліків і отрут; 7) низький чинник безпеки (надійності). Синапси бувають: хімічні і електричні; що збуджують і гальмівні; нейрональні і нейроорганні; адренергічні і холінергічні та ін.

**СИНАПТИЧНА ЩІЛИНА** (fissura synapti ca) - простір між пре- і постсинаптичними мембранами. Синаптична щілина потрібна для передачі медіатора від пре- до постсинаптичної мембрани і повернення продуктів розщеплення медіаторів у пресинаптичну терміналь. У синаптичній щілині знаходиться вода, іони і ліпобілкові структури, що сприяють транспорту медіатора і подальшому розщепленню його. У хімічних синапсах синаптична щілина складає 10-20 нм, а в електричних - 2-4 нм.

**СИНАПТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ** - функціонування організму і його частин за допомогою синапсів.

**СИНАПТИЧНА ЗАТРИМКА** - уповільнення швидкості поширення збудження у синапсі у зв'язку із тривалістю процесів виділення медіатора з пресинаптичного закінчення, дифузії його по синаптичній щілині і процесу взаємодії його з постсинаптичною мембраною. Швидкість цих процесів в 10 і більше разів менше, ніж швидкість поширення збудження по нерву. Синаптична затримка у хімічних синапсах зазвичай дорівнює 0,2-0,5 мс.

**СИНАПТИЧНА ПЕРЕДАЧА** - поширення збудження через синапс. У пресинаптичному закінченні накопичується медіатор в синаптичних бульбашках. Збудження, що приходить по пресинаптичній терміналі деполяризує пресинаптичну мембрану, бульбашки підходять до пресинаптичної мембрани, і медіатор виходить у синаптичну щілину. Потім він дифундує до постсинаптичної мембрани, діє на її рецептори, внаслідок чого змінюється її проникність, і на ній виникає збуджуючий або гальмівний потенціал. Збудливий постсинаптичний потенціал деполяризує сусідні ділянки мембрани, і у них виникає потенціал дії. Крім того, інформація за допомогою біохімічних реакцій передається всередину постсинаптичної клітини. Медіатор у синаптичній щілині розщеплюється спеціальними ферментами, і продукти розщеплення всмоктуються знову у пресинаптичне закінчення.

**СИНАПТИЧНЕ ПОЛЕ НЕЙРОНА** - кількість постсинаптичних мембран (синапсів) нейрона, що функціонують у певний момент. Синаптичне поле нейрона постійно змінюється

**СИНАПТИЧНИЙ ПРИПЛИВ** - прихід до нейрона або іншої клітини збудження через синапси, розташовані на цій клітині.

**СИНАПТИЧНИЙ СТИМУЛ** - подразнення клітини збудженням, переданим до неї через синапс.

**СИНАПТИЧНІ ВЗАЄМОДІЇ** - взаємодії між різними органами, тканинами і клітинами (напр., двома нервовими) за допомогою синапсів.

**СИНАПТИЧНІ ПРОЦЕСИ** - 1) процеси передачі збудження у синапсі; 2) - синаптичні взаємодії.

**СИНАПТОГЕНЕЗ** (synaptogenesis; грецьк. synapsis зіткнення, з'єднання



+ грецьк. genesis зародження) - зародження, походження і розвиток синапсів. Походження і розвиток синапсів відбувається під впливом системогенеза з метою поєднання віддалених один від одного органів, тканин і клітин у функціональні системи (див. теорія системогенеза).

**СИНАПТОЛОГІЯ** (synaptologia, грецьк. synapsis з'єднання + logos наука) - наука про синапси, що вивчає походження, будову і функціонування синапсів у цілому організмі і в ізольованих органах і тканинах.

**СИНАПТОСОМА** (synaptosoma; грецьк. synapsis з'єднання + soma тіло) - синаптичне утворення, отримане за допомогою гомогенізації тканини, що містить синапси (напр., спинного або головного мозку), з подальшим її диференційним центрифугуванням. Відірвані від нерва краї мембрани пресинаптичного закінчення змикаються і утворюють замкнутий мембраною простір, що містить синаптичні бульбашки і органели. До пресинаптичного закінчення примикає і фрагмент постсинаптичної мембрани, відокремлений залишком синаптичної щілини. Синаптосома є зручним об'єктом для вивчення механізмів функціонування синапсів у біохімії.

**СИНДРОМ КОРТИКО-ВІСЦЕЛЯРНИЙ** (syndromum corticoviscerale) - патологічні вісцелярні реакції, що виникають умовнорефлекторно. Роль сигналу або підкріплення можуть виконувати в цих вісцелярних реакціях подразники, адресовані до інтерорецепторів. Особливо сприяють розвитку синдрому кортико-вісцелярному у людини і тварин депресивні стани, що проявляються у вигляді апатії. Синдром кортико-вісцелярний виникає на тлі сильної мотивації, але при незавершеності мети. Так, у мавп, що отримували удар електричного струму без можливості його уникнути, розвивалася виразка шлунку. Будь-які форми патології внутрішніх органів первинно опосередковують через збудження відповідних підкіркових структур мозку і за рахунок активації емоційних збуджень поширюються потім в кору великих півкуль.

**СИНЕСТЕЗІЯ** (synaesthesia; грецьк. syn - одночасно + грецьк. aisthesis відчуття, почуття) - вид ілюзорного сприйняття, пов'язаного із процесом іррадіації збудження із нервових структур однієї сенсорної системи на

структури інших. Найбільш відомі кольоровий слух і кольоровий зір. У першому випадку відбувається сприйняття звуків, як правило, музичних тонів, у супроводі бачення того або іншого кольору у формі забарвленої відповідним чином гладенької поверхні або якої-небудь фігури. Цей феномен був зафіксований у деяких музикантів. Кольоровий зір виражається у тому, що букви або слова звичайного шрифту забарвлюються у ті або інші кольори. Рідкіснішою формою синестезії є фарбування нюхових стимулів, що викликають певні відчуття запахів.

**СИНКІНЕЗІЯ** (synkinesia; грецьк. syn - спільно, одночасно + грецьк. kinesis рух; син. асоційований рух, рух співдружності) - мимовільні м'язові скорочення і рухи, супутні активному руховому акту. Різноманітні синкінезії характерні для нормальної ритміки, будучи складовою частиною синергії - спільних погоджених скорочень різних м'язів і м'язових груп, що забезпечують реалізацію доцільного рухового акту. Різноманітні синергії відіграють важливу роль у механізмах підтримки пози і рівноваги тіла, при ходьбі, бігові, плаванні. Характер синкінезії може змінюватися залежно від початкової пози, а також у процесі тренування, включаючи і вироблення професійних навичок. Реалізація синкінезії забезпечується на основі взаємодії різних відділів центральної нервової системи : пірамідною і екстрапірамідною системами, мозочка, сегментарного апарату спинного мозку.

**СИНОКАРОТИДНА РЕФЛЕКСОГЕННА ЗОНА** (лат. sinus западина, пазуха, грецьк. carotis сонна артерія) - щільне скупчення механо- і хеморецепторів в області розгалуження загальної сонної артерії на зовнішню і внутрішню; складається з каротидного синуса і каротидного клубочка; найбільш потужна рефлексогенна зона серцево-судинної системи, що є джерелом гомеостатичних (механо- і хемо-) рефлексів на кровообіг і дихання при змінах артеріального тиску і газового складу крові.

**СИНОКАРОТИДНИЙ РЕФЛЕКС** - рефлекторний спазм периферичних судин і підвищення артеріального тиску у відповідь на затискання сонних артерій. При цьому зниження імпульсації, що поступає у судиноруховий центр

довгастого мозку від барорецепторів синокаротидних тілець по волокнах нерва Герінга, викликає підвищення тонуусу імпатичних судиннозвужувальних нервів. Синокаротидний рефлекс предстазляет собою один із механізмів, що входять до складу систем підтримки і регуляції артеріального тиску.

**СИНУС ПОРОЖНИСТИХ ВЕН** (sinus venorum cavatum) - тонкостінна порожнина, сполучена із передсердям у нижчих хребетних. Служить первинним колектором венозної крові. Місце розташування провідного вузла автоматії серця. У земноводних синус порожнистих вен сполучений з правим передсердям.

**СИНУСНИЙ НЕРВ** - чутлива гілка язикоглоткового нерва (IX пари черепномозкових нервів). Представлений периферичними відростками сенсорних нейронів кам'янистого ганглія. Термінальні галуження їх формують барорецептори області каротидного синуса. Синусний нерв здійснює проведення імпульсації від синокаротидної зони до ядра поодинокого пучка. Елементи останнього встановлюють зв'язки із дорсальним моторним ядром блукаючого нерва і вазомоторним центром ретикулярної формації. Таким чином, активація барорецепторів сонної артерії, що відбувається внаслідок підвищення тиску, призводить зрештою до рефлекторного пониження його за рахунок зниження частоти серцевих скорочень і вазодилатації. У разі падіння тиску із наступним пониженням активності волокон синусного нерва відбувається рефлекторне підвищення тонуусу судинорухового центру і посилення тонуусу м'язів судинних стінок.

**СИНУСНО-ПЕРЕДСЕРДНИЙ ВУЗОЛ** (nodus si noatrialis; син. синоатріальний вузол, синоаурикулярний вузол, Кейт-Флака вузол) - морфофункціональне утворення, розташоване над вушком правого передсердя біля місця впадання в нього порожнистої вени, що виконує роль провідного центру автоматії серця (A. Keith, M. Flack, 1907). Синусно-передсердний вузол складається в основному із спеціалізованих м'язових клітин, що відносяться до істинних або латентних пейсмейкерів (Р-клітини). Електрофізіологічні Р-клітини відрізняються низькими значеннями потенціалу діастоли, наявністю фази

повільної деполаризації діастолі, малою швидкістю наростання потенціалу дії і відсутністю овершута. У області синусно-передсердного вузла розташована велика кількість нервових елементів. Частота генерації імпульсів у синусно-передсердному вузлі значною мірою залежить від крові, що омиває його, екстра- і інтракардіальних нервових впливів, а також дії різних біологічно активних речовин.

**СИНХРОНІЗАЦІЯ** (грецьк. *syn* разом + грецьк. *chronos* час) - узгодженість процесів, що протікають у головному мозку, у часі, що є основою інтеграційної його діяльності. Вона ґрунтована на періодичності процесів у ЦНС, яка знаходить відображення у характеристиках її біоелектричної активності. Розрізняють місцеву синхронізацію (поява в ЕЕГ повільних хвиль або домінуючого ритму) і просторову синхронізацію сумарних електричних коливань або імпульсної активності різних утворень головного мозку (їх кроскореляційні зв'язки і когерентність періодичних процесів). Синхронізація електричних процесів головного мозку є визначальним чинником для реалізації основних властивостей ЦНС: збудливості, лабільності і реактивності на аферентні стимули.

**СИНХРОННІСТЬ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРОЦЕСІВ** - процеси синхронні, якщо однакові або такі, що аналогізуються, їх елементи з'являються одночасно або з постійною затримкою один відносно одного.

**СИНЦИТІЙ ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ** (*syncytium*; грецьк. *syn* - разом + гіст. *cytus* клітина) - поняття, яке означає, що деяка багатоклітинна структура у функціональному відношенні поводить себе подібно синцитію; прикладом синцитію функціонального є міокард. Синцитіальні властивості міокарду забезпечуються нексусами - міжклітинними контактами із низьким опором проведенню збудження. Завдяки цим властивостям міокард підкоряється закону «все або нічого» (збудження, що виникло хоч би в одній клітині, в нормальних умовах поширюється на увесь міокард відповідного відділу). Останнім часом показано, що концепція міокарду як синцитій функціональний вимагає уточнення. Так, у патологічних умовах пошкоджені клітини можуть

«вимикатися» із загальної синцитіальної мережі.

**СИРОВАТКА КРОВІ** - рідина, що відділяється від згустка крові після його ретракції.

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНА** - сукупність керованих об'єктів, вимірювальної, перетворюючої, передавальної і виконавчої апаратури, у якій отримання, перетворення і передача інформації, формування дій, що управляють, і використання їх для управління тим або іншим процесом здійснюється частково автоматично, а частково (на відміну від системи автоматичної) за участю людей-операторів. Системи автоматизовані дозволяють різко збільшити об'єм і швидкість обробки інформації і широко впроваджуються в процес управління підприємствами і галузями народного господарства.

**СИСТЕМА ВІСЦЕЛЯРНА** (лат. viscus. visceris зазвичай в множині viscera внутрішності) - сенсорна система, що здійснює кодування подразнень, що впливають на інтерорецептори. Забезпечує протікання інтероцептивних рефлексів, а також (за рахунок зв'язків з іншими сенсорними системами і лімбічними утвореннями) сприяє створенню і реалізації різного роду мотивацій і налаштуванню організму на певний вид діяльності. Імпульсація від рецепторів внутрішніх органів проводиться по системам блукаючого, черевного і тазового нервів, а також по чутливих гілках V, VII, IX черепномозкових нервів і адресується сенсорним ядрам відповідних нервів. Подальше проведення здійснюється по лемнісковій і екстралемнісковій системах (соматична сенсорна система). Кіркові проєкції злокалізовані в I і II соматосенсорних зонах, а також у поясній і оперкуло-інсулярній областях півкуль.

**СИСТЕМА ДЕСЯТЬ-ДВАДЦЯТЬ** - стандартна система установки (розміщення) електродів на поверхні голови, яка рекомендована Міжнародною федерацією суспільств електроенцефалографії і клінічної нейрофізіології; згідно з цією системою місце встановлюваного електроду визначається процентним співвідношенням (10 або 20) від відстані між двома пунктами: лінія перенісся - потиличний горб (назіон - ініон) в сагітальному напрямі і лінія

між слуховими проходами через вертекс у поперечному напрямі. При розташуванні електродів у цій системі їх проекції потрапляють на пункти, що відповідають основним областям кори мозку.

**СИСТЕМА ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІОЛОГІЧНА** - штучно створена на обмеженій території сукупність організмів і абіотичних чинників середовища за типом природних екосистем. Система життєзабезпечення біологічна є функціонально єдиним співтовариством рослин, тварин, мікроорганізмів і людини у стані динамічної рівноваги на основі відносного замкнутого кругообігу речовин. Окрім людини окремими функціональними ланками її є популяції окремих видів або їх співтовариства, що здійснюють визначений, властивий їм етап кругообігу речовини у системі.

**СИСТЕМА ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ** космонавтів у космічному польоті - сукупність технічних і біолого-технічних засобів і запасів речовин, а також організаційних засобів і заходів, призначених для створення і підтримки заданих умов місця існування екіпажа у космічному апараті і забезпечення матеріального і енергетичного обміну екіпажа із цим середовищем.

**СИСТЕМА ЗОРОВА** - сенсорна система, що забезпечує кодування зорових подразників, що забезпечує таким чином здатність тварин сприймати предмети і об'єкти зовнішнього світу, міру освітленості, довжину світлового дня. Рецепторною ланкою зорової системи є фоторецептори, що лежать в сітківці основного органу зору, - очі. Волокна зорового нерва, що є аксонами гангліозних клітин сітківки, здійснюють у області хіазми часткове перехрещення і дають початок зоровому тракту. Волокна останнього адресуються гіпоталамусу, а через нього - добавочному зоровому ядру (без ретинотопії), а також (зберігаючи ретинотопічну організацію) - до латерального колінчастого тіла, претектальної області і переднього горбка. Залежно від еволюційного рівня виділяють декілька типів організації шляхів проведення імпульсації системи зорової: ретино-текतालний, ретино-таламо-кортикальний і ретино-таламостріарний. Перший властивий нижчим хребетним, другий і третій - ссавцям і птахам відповідно. У ссавців висхідні кортикальні проекції

забезпечуються елементами дорзального відділу латерального колінчастого тіла (ЛКТ) і подушки таламуса. Вентральний відділ ЛКТ разом з мезенцефалічними структурами системи зорової забезпечує зорово-моторні координації.

**СИСТЕМА ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА (СІ)** - єдина універсальна система одиниць вимірів, така, що охоплює усі області наукової і практичної діяльності. Встановлює простий, чіткий зв'язок між механічними, тепловими, електричними і іншими величинами. Базується на наступних основних одиницях: довжина - метр, маса - кілограм, час - секунда, сила електричного струму - ампер, термодинамічна температура - градус Кельвіна, кількість речовини - моль, сила світла - кандела. Для фізіології дихання і кровообігу найбільш суттєвим є те, що величини тиску газів, рідин згідно з цією системою слід виражати в Паскалях (Па). При цьому  $1 \text{ Па} = 9,869 \cdot 10^{-10} \text{ атм}$  (атмосфера фізична стандартна)  $= 7,5 \cdot 10^{-1} \text{ мм рт. ст.} = 1,02 \cdot 10^{-1} \text{ мм водн. ст.}$  Усі одиниці в СІ можуть використовуватися з десятковими приставками: кіло-(10<sup>3</sup>), гекто-(10<sup>2</sup>) та ін.

**СИСТЕМА КАРБОНАТНА** (лат. carbo, carbonis вугілля; син. гідрокарбонатна система) - головна позаклітинна кислотно-основна пара, що підтримує постійність концентрації  $\text{H}^+$  - іонів у крові і тканинних рідинах хребетних тварин. Гідрокарбонати натрію і калію утворюють із вугільною кислотою систему, що має високу буферну місткість. При оцінці системи карбонатної крові використовують два основні показники - стандартний бікарбонат (SB), що характеризує концентрацію гідрокарбонатних іонів у стандартних умовах (рН 7,4)

**СИСТЕМА КІСТОЧОК СЕРЕДНЬОГО ВУХА** - система кісточок середнього вуха посилює звуковий тиск на овальному вікні в 20 разів в порівнянні з тиском на барабанній перетинці. Роль середнього вуха - узгодження акустичного опору (імпедансу) повітряного середовища з перилімфою внутрішнього вуха. Середнє вухо без згасання пропускає частоти менші 1,0 кГц, коефіцієнт передачі звукового тиску до рецепторів через систему кісточок середнього вуха змінний і залежить від інтенсивності; при

рівнях звукового тиску більше 100 дБ коефіцієнт зменшується. Таким чином, зовнішнє і середнє вухо виконують роль нелінійного перетворювача, який посилює сигнали з певними значеннями частот заповнення, послабляє занадто сильні звуки і посилює слабкі, але такі, що приходять з певних точок навколишнього простору.

**СИСТЕМА КРИПТА-ВОРСИНКА** - певна структурно-функціональна одиниця тонкої кишки, що складається з двох нерівноцінних відділів-крипт(и) і ворсинки. У криптальній області відбувається генерація клітинного матеріалу. Далі, у міру міграції клітин у напрямі верхівки ворсинки, відбувається їх диференціація і спеціалізація. Разом із структурними змінами, що стосуються збільшення довжини і числа мікрворсинок та ін., відбувається формування ферментних систем ентероцитів, причому чітко виявляється криптально-апикальний градієнт розподілу ферментативних активностей. Так, у криптальній області деякі травні ферменти відсутні або є присутніми у значно менших кількостях, ніж в апікальній. Крім того, активність різних ферментів в ентероцитах, злокалізованих на різних рівнях ворсинки, також неоднакова.

**СИСТЕМА КРОВІ** - сукупність органів кровотворення, периферичної крові і кроворунівних органів.

**СИСТЕМА МОВНОРУХОВА** - сукупність утворень, що забезпечують в нормі реалізацію мовної здатності людини у вигляді відтворення усної, вокальної, письмової і, можливо, внутрішньої, мови. Включає кіркові мовні зони (поля 44, 45, 46), ушкодження яких призводить до порушення експресивної мови, великі області домінантного і субдомінантного півкуль (поясну звивину, поле 43, додаткову моторну область), а також численні відділи стовбуру мозку, що забезпечують процес артикуляції. Організація експресивної мови можлива тільки при поєднаній діяльності усіх названих утворень. Дефекти ж її можуть бути викликані як порушенням цілісності центральних кіркових ланок (моторна афазія) або їх взаємодії (аграфія, акалькулія, алексія), так і ушкодженням стовбурових відділів системи (стріатума, мозочка, центральної сірої речовини середнього мозку, моторних ядер V, VII, IX, X, XII



пар черепномозкових нервів).

**СИСТЕМА МОНОНУКЛЕАРНИХ ФАГОЦИТІВ** (грецьк. monos один + лат. - nucleus ядро + phagocytus) - комплекс макрофагів і моноцитів різних тканин, що забезпечує фагоцитарну функцію і функцію представлення чужорідного антигена Т-лімфоцитів.

**СИСТЕМА САМОРЕГУЛЬОВАНА** - уявлення про людину і його вищу нервову діяльність як про систему в природі (І.П. Павлов), що розвивається. Виразною рисою діяльності системи саморегульованої є «надзвичайна пластичність з її величезними можливостями». Вивчена система саморегульована ґрунтується на принципах (детермінізму, аналізу і синтезу, структурності) точного наукового дослідження рефлекторної діяльності, спрямована на пізнання закономірностей співвідношення з довкіллям і на оволодіння засобами управління системи саморегульованої.

**СИСТЕМА СЕРЦЕВО-СУДИННА** (systema cardiovasculare) - одна з основних систем організму, така, що забезпечує за посередництва циркуляції крові доставку тканинам поживних, регуляторних і захисних речовин, кисню, виведення продуктів обміну, теплообмін (у теплокровних). Є замкнутою (кров ніде прямо не стикається з тканиною) судинною мережею, що пронизує усі органи і тканини, і що має центрально розташований насосний пристрій - серце. Судини по своєму призначенню діляться на магістральні (провідникові), резистивні (периферичний регулятор артеріального тиску і органного локального кровотоку), обмінні (мікроциркуляторне русло), шунтуючі і ємнісні. Вени - судини, що приносять кров до серця, артерії - що відводять кров від серця. Рух крові по судинах в першому наближенні підкоряється закону Пуазейля, що зв'язує об'єм крові, яка рухається, з тиском, що створюється роботою серця і опором судин. Система серцево-судинна пов'язана численними прямими і зворотними зв'язками нейрогуморальної природи з діяльністю інших систем організму, служить важливою ланкою гомеостазу і забезпечує адекватне поточним локальним потребам кровопостачання. Багато авторів вважають лімфатичну систему (див.) частиною системи серцево-судинної.

**СИСТЕМА СЛУХОВА** - сенсорна система, що забезпечує кодування акустичних стимулів і таким чином обумовлюючи здатність тварин орієнтуватися у довкіллі за допомогою оцінки акустичних подразників. Периферичні відділи системи слухової представлені органами слуху і фонорецепторами, що лежать у внутрішньому вусі. Слухова система значною мірою удосконалюється тільки у наземних і гомологізація її центральних відділів у представників різних класів хребетних ускладнена. У ссавців центральні відділи складаються з численних ядер, розташованих на різних рівнях головного мозку: в понто-медулярному відділі (кохлеарні ядра, верхньоліварний комплекс, трапецієвидне тіло, ядра латеральної петлі), середньому мозку (задні горби), у таламусі (внутрішнє колінчасте тіло). Від кожного з цих ядер формуються не лише висхідні і низхідні проєкції в межах специфічного сенсорного каналу, але і численні зв'язки з ретикулярними утвореннями і (чи) з моторними ядрами стовбура. Таламічний рівень специфічного слухового шляху представлений дрібноклітинною частиною внутрішнього колінчастого тіла, елементи якої формують висхідні проєкції у слухову кору. У межах класу ссавців є значні екологічно обумовлені адаптації слухової системи і різна міра розвитку її відділів. У процесі еволюції системи слухової відзначається посилення бінауральних взаємодій, поява «випрямлених» висхідних і низхідних шляхів. У людини (у зв'язку з виникненням здатності до мови) система слухова є важливою ланкою організації мовної функції.

**СИСТЕМА СМАКОВА** - сенсорна система спеціалізованої хеморецепції, що забезпечує кодування хімічних стимулів і забезпечує здатність тварин сприймати якість харчових речовин (наземні хребетні) і хімічних компонентів довкілля (водні). Система смакова усіх хребетних побудована схожим чином. Тіла сенсорних нейронів (дендрит яких іннервує смакові рецептори) розташовуються в сенсорних гангліях VII, IX, X черепномозкових нервів, а їх аксони, формуючи поодинокий пучок (солітарний тракт), адресуються відповідним сенсорним ядрам довгастого мозку. При цьому

у нижчих хребетних переважно розвинені чутливі ядра лицьового (VII) і блукаючого (X) нервів, у вищих значно зростає система проєкцій язикоглоткового (IX) нерва, а сенсорні ядра усіх трьох нервів формують єдине ядро солітарного тракту. У цю систему включається і мостове ядро трійчастого (V) нерва, куди проєктується імпульсація від соматичних рецепторів ротової порожнини. Понто-медулярний відділ системи смакової утворює численні зв'язки з латеральною зоною ретикулярної формації (парабрахіальні ядра) і моторними ядрами черепномозкових нервів. Це забезпечує протікання таких пристосовних реакцій, як ковтання, жування, блювотний рефлекс. Висхідні проєкції системи смакової адресуються у нижчих – у покрівлі середнього мозку і мозочку, у вищих - гіпоталамусі, амігдалі, ядрах таламуса і проходять разом з шляхами вісцелярної чутливості. У ссавців при цьому зберігається чітка соматотопія, а кіркові проєкції розподіляються в полі 43 і оперкуло-інсулярній області.

**СИСТЕМА СОМАТОСЕНСОРНА** (грецьк. soma, somatos тіло + лат. sensus почуття) - сукупність сенсорних систем, що забезпечують кодування подразників, що впливають безпосередньо на тіло тварини (за винятком спеціалізованих органів чуття), - температурних, больових, тактильних. Схожа в усіх хребетних за характером організації, відмінності ж пов'язані з рівнем розвитку соматомоторних взаємодій. Периферичні відділи представлені соматичними рецепторами шкіри, слизових оболонок, інтеро- і пропріорецепторами, активність яких проводиться нейронами спінальних і черепномозкових гангліїв у ЦНС. Подальше проведення імпульсації представлене спінальною і краніальною системами. Спінальна включає висхідні тракти спинного мозку, адресовані таламусу, тегментуму, мозочку і ретикулярній формації, а також (у вищих) шляхи дорсальних канатиків і латеральний тракт Морина, що починається у цервикальному відділі спинного мозку у деяких ссавців. Краніальна система забезпечує проведення імпульсації від рецепторів області голови і включає сукупність сенсорних ядер V, VII, IX, X черепномозкових нервів з переважним розвитком у вищих тригемінального

комплексу. Шляхи системи соматосенсорної забезпечують подальше проведення імпульсації до великого числа утворень, серед яких інтерколікулярне ядро, тегментум і тектум середнього мозку (від них починаються проєкції до моторних ядер стовобура), а також дорзальний таламус, нейрони якого формують проєкції у кору - у ссавців, у стріатум - у птахів, у дорзальний теленцефалон - у риб і амфібій. У ссавців центральні шляхи проведення розділяються на лемніскові і екстралемніскові. Леїніскові, утворені системою медіальної петлі, забезпечують швидке проведення у вентробазальний комплекс таламуса і потім у соматосенсорну область кори. Остання характеризується чіткою соматотопією з переважанням проєкцій найбільш інтенсивно іннервуючих ділянок тіла. Екстралемніскові шляхи беруть початок від I - II пластин Рекседа і адресуються великим ділянкам ретикулярної формації, центральній сірій речовині, неспецифічним ядрам таламуса. Кортикальні проєкції представлені у II соматосенсорній області (у людини - в двох додаткових областях).

**СИСТЕМА** у фізіології - сукупність тканин і органів, пов'язаних загальною функцією; системи людина-машина (у кібернетиці) - ергатична система, в якій один або кілька чоловік взаємодіє з технічним пристроєм.

**СИСТЕМИ ВІДЛІКУ ОБ'ЄМУ ГАЗІВ** - форми представлення результатів вимірів, зроблених за різних умов. У зв'язку з тим, що об'єм газу змінюється при різному тиску і температурі, прийнято виражати результати вимірів у трьох основних варіантах АТРС - реальна температура середовища, атмосферний тиск у момент дослідження, насичення парами води, тобто первинний результат виміру об'єму по волюметру, спірометру або ін. приладах. Для визначення об'єму, який займали ці гази в легені (де була більш висока температура), первинні свідчення переводять в систему ВТРС - температура тіла, тиск, насичення парами води в організмі (температура приймається 37 °С, тиск пари води - 62,6 гПа), шляхом множення на поправочний коефіцієнт, залежний від температури середовища виміру або номограми. Якщо необхідно оцінити стан газообміну, для якого важливий абсолютний зміст молекул кисню,

або порівняти результати вимірів, виконаних при різному атмосферному тиску, первинні показання приладів переводять у систему STPD стандартна температура замерзання води ( $^{\circ}\text{C}$ ), фізична стандартна атмосфера (1013 гПа, або 760 мм рт. ст.), повна відсутність пари води. Переклад здійснюють за формулою, спеціальним таблицям або номограмах.

**СИСТЕМНИЙ КРОВООБІГ** - кровообіг у великому колі, що характеризується такими основними показниками, як системний або середній артеріальний тиск (див. артеріальний тиск), центральний венозний тиск (див. венозний тиск), хвилинний об'єм крові (серцевий викид), загальний периферичний опір судин, венозне повернення (див.), частота серцевих скорочень, об'єм циркулюючої крові (див.) і іншими безпосередньо вимірюваними і розрахунковими параметрами.

**СИСТОЛА ШЛУНОЧКІВ** - скорочення шлуночків серця, при якому кров викидається в артерії великого (з лівого шлуночку) і малого (з правого шлуночку) кіл кровообігу. Систола шлуночків розділяється на декілька періодів і фаз (див. серцевий цикл). Розрізняють загальну систолу шлуночків, що починається у момент їх збудження і закінчується у момент закриття півмісяцевих клапанів, і механічну систолу, фазу ізометричного скорочення, що включає лише період вигнання (див.). Під час систоли шлуночків у магістральні артерії викидається ударний об'єм крові. Крім того, у ході систоли шлуночків за рахунок зміщення донизу замкнених атріовентрикулярних клапанів відбувається активний вступ крові у передсердя.

**СИСТОЛА** (грецьк. systole скорочення) - скорочення якого-небудь відділу серця або серця в цілому. Систола розпочинається зі збудження відповідного відділу; завдяки синцитіальним властивостям серця (див. синцитій функціональний) збудження, що виникло в якій-небудь ділянці, охоплює повністю той або інший відділ і скорочення серця підкоряється закону «все або нічого» (див.). У ході систоли кров викидається у венозно-артеріальному напрямі; зворотньому току крові перешкоджають атріовентрикулярні клапани (при систолі шлуночків) або сфінктери гирл магістральних вен (при систолі

передсердя). Потужність систоли регулюється шляхом зміни кінетики актоміозинової реакції у кардіоміоцитах, оскільки інші шляхи регуляції скоротливості, що діють у скелетних м'язах (тетанус і залучення) у серці реалізовуватися не можуть.

**СИСТОЛА ЕЛЕКТРИЧНА** - період, впродовж якого міокард перебуває у збудженому стані. На електрокардіограмі систола електрична передсердя відповідає інтервалу від початку зубця Q до кінця зубця Тони (останній зазвичай не реєструється, оскільки на нього накладається комплекс QRS), а систола електрична шлуночків - інтервал від початку комплексу QRS до кінця зубця Т.

**СИСТОЛА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНА** - сукупність електричної і механічної систоли; триває від початку збудження якого-небудь відділу серця до закінчення його скорочення.

**СИСТОЛА ПЕРЕДСЕРДЯ** - скорочення передсердя, при якому кров з передсердя поступає в шлуночки (див. також пресистола, серцевий цикл).

**СИСТОЛА СЕРЦЯ** - період серцевого циклу, що включає скорочення передсердя і шлуночків (див. також серцевий цикл).

**СИСТОЛІЧНИЙ ОБ'ЄМ КРОВІ** (син. ударний об'єм серця) - кількість крові, що поступає у аорту при кожному скороченні серця. У нормі складає 60-70 мл.

**СИСТОЛІЧНИЙ ПОКАЗНИК** - показник механічної активності серця. Розраховується за даними полікардіографії (фазовий аналіз) як відношення тривалості періоду електромеханічної систоли (фази асинхронного, ізометричного скорочення, плюс фаза вигнання) до тривалості серцевого циклу, що розраховується за інтервалом R- R ЕКГ. У нормі складає 0,35 с.

**СІК ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ** - сік, що секретується клітинами підшлункової залози в дванадцятипалу кишку, основними компонентами якого є ферменти і електроліти. Сік підшлункової залози є безбарвною рідиною лужної реакції (рН 7,8 - 8,4), без запаху; ізоосмотичний плазмі крові, питома вага його рівна 1,007-1,009, за добу у людини виділяється 1,5-2,0 л соку,

швидкість виділення у людини може досягати 4,7 мл/хв. До складу соку підшлункової залози входять протеази, ліпази, нуклеази та ін. ферменти. Головною особливістю його неорганічного складу є висока концентрація бікарбонатів - до 150 мекв/л.

**СІРИЙ ГОРБ** (*tuber cinereum*) - частина гіпоталамуса, утворена тонкою сірою пластинкою і розташована між мамілярними тілами і хіазмою. Поступово стоншуючись, сірий горб переходить у воронку, на кінці якої знаходиться гіпофіз. У середній частині сірого горбу розрізняють три групи мультиполярних клітин: паравентрикулярне, супраоптичне і вентральне ядро, які відносяться до середніх ядер гіпоталамуса. Паравентрикулярне ядро розташоване у стінці третього шлуночку мозку під хіазмою і складається з найбільш великих, щільно прилеглих одна до однієї клітин. Супраоптичне ядро лежить безпосередньо під хіазмою. Ушкодження ядер сірого горба призводить до ожиріння і статевого інфантилізму, а стимуляція викликає зміну обміну речовин і підвищення температури тіла. Нейрони ядер сірого горба є нейросекреторними і продукують вазопресин і окситоцин, які за системою кровоносних судин, розташованих уздовж воронки, поступають у гіпофіз.

**СІТКА НЕРВОВА** - різні за складністю сплетення, утворені відростками нервових клітин. Сітка нервова характерна для тварин із дифузним типом будови нервової системи, уперше відзначається у кишковопорожнинних і гребневиків. Раніше припускали, що сітка нервова у своїй основі має синцитіальну будову, тобто відростки нейронів зливаються між собою, утворюючи синапсоподібні, але неполяризовані з'єднання. Електронно-мікроскопічні дослідження показали, що сітка нервова містить типові хімічні синапси. Важливою функціональною особливістю сітки нервової є здатність до дифузного поширення збудження, що обумовлено характером зв'язків нейронів і питомою вагою неполяризованих синапсів. Інтеграційні можливості сітки нервової обмежені, окремі частини тіла тварини можуть регулюватися автономно за допомогою місцевих реакцій. Проте сітка нервова досить ефективно координує загальнорухову активність за рахунок наявності певної

диференційованої взаємодії окремих нервових сіток між собою.

**СІТКІВКА** (retina) - периферичний відділ зорової системи, представлений сукупністю нейронів і гліальних клітин, що формують внутрішню стратифіковану оболонку камерного ока (див. органи зору). Сітківка основного органу зору хребетних і тім'яного ока має дієцефальне походження. Сітківка тім'яного ока більшості хребетних, що володіють ним, а також сітківка камерного ока головоногих молюсків - конвертовані; особливістю сітківки латеральних очей хребетних є її інвертованість. У цьому випадку зовнішні сегменти фоторецепторів звернені до пігментного шару судинної оболонки ока. Синаптична ніжка рецепторів формує контакти з дендритом біполярних нейронів, а вони у свою чергу - з гангліозними клітинами. Аксони останніх складають зоровий нерв. Латеральні взаємодії у сітківці забезпечуються на рівні фоторецепторів - горизонтальними нейронами, на рівні гангліозних клітин - амакриновими. Співвідношення паличок і колб у сітківці виявляється різним у представників різних рядів (переважно паличкова сітківка їжаків, колбочкова – у деяких птахів). Розташування їх у сітківці окремої тварини також нерівномірне: поблизу оптичної осі ока (центральна ямка у птахів, деяких ссавців, рептилій) переважають колбочки у денних видів і палички у деяких нічних. У тварин, фоторецептори яких не містять масляних крапель, роль інтраокулярних фільтрів виконує пігментація, що утворює навколо центральної ямки жовту пляму (зокрема, у людини). Наслідком інвертованості сітківки є існування у ній області, позбавленої рецепторів, через яку проходять волокна зорового нерва (сліпа пляма). Сітківка тім'яного ока містить менше рецепторів і інших нейронних елементів, у більшості випадків відсутній і шар пігментованих клітин. Еферентними елементами сітківки є аксони гангліонарних клітин, що формують парієнтальний (у деяких - пінеальний) нерв. У риб еферентами є аксони самих фоторецепторів, частина яких спрямовується до нейронів інших відділів, інша - закінчується на капілярній мережі пінеального комплексу.

**СКАНУВАННЯ СЕРЦЯ СЕКТОРНЕ** (англ. scan уважно дивитися,



розглядати) – див. ехокардіографія.

**СКІННЕРА КАМЕРА** - (B.F. Skinner) запропонована Б.Ф. Скіннером (1938) для вироблення інструментальних рефлексів у щурів. Містить невеликий важіль, натиснення на який автоматично призводить до подання шматочка їжі. Умовним подразником у дослідах Скіннера була експериментальна ситуація. Навчання проводилося по методу проб і помилок. Критерієм навчання було число натиснень на важіль у одиницю часу. Внаслідок простоти і зручності камера Скіннера отримала широке поширення у дослідженнях інструментального навчання.

**СКЛЕПІННЯ МОЗКУ** (fornix) - система аферентних і еферентних волокон, що зв'язують кору гіпокампа із гіпоталамусом. Склепіння мозку є зігнутої подовженої форми тяж, що складається із подовжніх волокон. У склепінні мозку розрізняють тіло, ніжки і колони. Тіло середньою частиною розташовується під мозолистим тілом. Його верхня поверхня зростається з нижнім краєм прозорої перегородки, а далі - з нижньою частиною мозолистого тіла. На латеральній поверхні тіла склепіння мозку знаходиться ремінець, який є місцем зрощення судинного сплетення бічного шлуночку з тілом склепіння мозку. Ремінець спускається уздовж ніжки склепіння мозку у нижній ріг. З латерального боку до тіла склепіння мозку прилягають зорові горби. Його нижній край лежить над судинною пластинкою третього шлуночку. Ніжки склепіння мозку у початкових відділах зростаються з мозолистим тілом, за подушкою зорового горба вони загинаються, розходяться і входять у нижній ріг відповідного шлуночку. Тут ніжки склепіння мозку переходять у бахрому морського коня. Обидві ніжки з'єднуються тонкою пластинкою, що складається із поперечних волокон (спайки склепіння мозку) і об'єднують між собою правий і лівий гіпокамп. Колони склепіння мозку йдуть позаду передньої спайки у гіпоталамус. Кожна колона входить у мамілярне тіло. Таким чином, склепіння мозку йде від гіпокампу до гіпоталамуса, і далі із мамілярних тіл колони склепіння мозку спрямовуються в передні ядра таламуса, утворюючи маміло-таламічний тракт, і до покривки середнього мозку, утворюючи маміло-

тегментальний тракт.

**СЛИЗ** (mucus) - речовини рослинного, тваринного і бактерійного походження, що утворюють в'язкі розчини. У організмі тварини і людини слиз є продуктом секреції слизових залоз, що зволожують поверхню слизових оболонок дихальних шляхів, шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи, середнього вуха і так далі. Слиз, що секретується слизовими залозами, називають епітеліальним муцином.

**СЛИЗОВА ОБОЛОНКА** (tunica mucosa) - оболонка, що утворює внутрішнє вистилання більшості що сполучаються із зовнішнім середовищем трубчастих і порожнинних органів (дихальною, травною, сечостатевою систем), а також покриває язик, надгортанник і кон'юнктиву ока. Поверхня слизової оболонки покрита слизом. Слиз і інші секрети виділяються залозами, що знаходяться в самій слизовій оболонці чи вивідними протоками, що відкриваються на її поверхні. Товщина слизової оболонки у людини коливається від 0,03 до 4 мм. Слизова оболонка складається з покривного епітелію і волокнистої сполучної тканини. Епітелій слизової оболонки може бути багат шаровим, перехідним, одно шаровим, плоским, кубічним або циліндричним. Диференціювання епітелію різноманітне (зроговілий, миготливий, щіточковий, слизовий).

**СЛИЗОУТВОРЕННЯ** - процес утворення слизу слизовими залозами. Слиз зволожує поверхню слизових оболонок дихальних шляхів, шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи, середнього вуха і т. д. Продуктом слизу є епітеліальний муцин, властивості якого визначаються глікопротеїдами і глікозаминогліканами. Слиз захищає слизові оболонки від механічних, термічних, хімічних ушкоджень, сприяє просуванню вмісту шлунково-кишкового тракту, володіє бактерицидними властивостями, підтримує водний і іонний баланс клітин. Протективні властивості слизу обумовлені наявністю у ній імуноглобулінів.

**СЛИНА** (saliva) - мукоїдний секрет численних залоз порожнини рота, особливо трьох пар великих залоз (привушних, підщелепних і під'язикових).

Слина зволожує їжу, що полегшує її прохід через стравохід при ковтанні. Склад слини залежить від виду тварини, віку, функціонального стану та ін. У деяких хребетних слина містить  $\alpha$ -амілазу, що гідролізує крохмаль, а також ряд інших ферментів і сполук, напр. у багатьох рептилій і комах - речовини, що забезпечують знерухомлення і смерть жертви. Зазвичай секреція слини скоординирована з їжею.

**СЛИННА ФІСТУЛА** (fistula salivaris) - створене оперативним шляхом з'єднання протоки слинної залози (зазвичай привушної) з поверхнею тіла. Використовується в хронічних експериментах на тваринах для отримання слини, дослідження її складу, механізмів слиноутворення і слиновиділення, регуляції цих процесів, а також ролі слини в забезпеченні життєвих функцій організму (досліди з втратою слини у собак).

**СЛУХОВА ЗОНА КОРИ** - теленцефалический відділ слуховою системні (див.) ссавців. Складається з декількох областей: зони А<sub>1</sub>, вентральний, що лежить, від сильвієвій щілини, зони А<sub>2</sub>, розташованої донизу від А<sub>1</sub> і зони Е<sub>р</sub>, що обмежує каудальні полюси двох перших. Крім того, ростральний від сильвієвої щілини поза межами скроневої доли описана область А<sub>3</sub>. У людини слухова зона кори займає поля 22, 41, 42, при цьому ділянка верхньої скроневої звивини (planum temporale) має чітко асиметричний характер, що, ймовірно, знаходиться у зв'язку із здійсненням функції мови.

**СЛУХОВИЙ НЕРВ** (nervus acusticus) - гілка VIII пари черепномозкових нервів. Утворена мієлінізованими аксонами нейронів спірального ганглія, а також містить еферентні волокна, що здійснюють іннервацію волоскових клітин кортієвого органу (див.). У деяких ссавців містить тіла сенсорних нейронів. Здійснює проведення імпульсації від слухових рецепторів (див.) до кохлеарних ядер слухової системи (див.).

**СЛУХОВІ КІСТОЧКИ** - кісткова звукопровідна система середнього вуха хребетних. Виникає у безхвостих амфібій у вигляді кісткового стовпчика колумели, сполученого одним кінцем з барабанною перетинкою (див.), а іншим - з мембраною овального вікна (див.) і здійснює обертальні рухи навколо точки

прикріплення на стінці слухової капсули. У рептилій і птахів одна або дві слухові кісточки здійснюють поступальну ходу. Найскладніше диференціюється система слухових кісточок у ссавців. У плацентарних вона включає три послідовно сполучених кісточок - молоточок, ковадло і стремінець. Періостеум руків'я молоточка упаяний в з'єднувальнотканинний шар вершини барабанної перетинки; ковадло за допомогою зв'язки сполучене із стремінцем, підніжна пластинка якого за допомогою кругової зв'язки утримується в овальному вікні. Система передачі в середньому вусі ссавців забезпечує посилення звукового тиску на мембрані овального вікна в 20 разів в порівнянні з тиском у барабанної перетинки.

**СЛУХОВІ РЕАКЦІЇ** - дослідження будь-яких характеристик слуху як функції цілісного організму, спрямованій на встановлення властивостей джерела звуку, полягає не просто у вимірі певних фізичних ознак звуку, а у вивченні реакцій органу слуху на ці ознаки. В якості слухових реакцій зазвичай розглядають: 1) відповіді цілісного організму на певні властивості акустичного стимулу; у додатку до людини цей підхід називається психоакустичним, до тварин - поведінкових, в останньому випадку вивчаються умовнорефлекторні і орієнтовні реакції на звукові подразники з певними фізичними параметрами; 2) відповіді, що виникає на акустичні стимули в окремих ланках слухової системи електричної, біохімічної, гістохімічної природи.

**СЛУХОВІ РЕЦЕПТОРИ** - фонорецептори, адаптовані до сприйняття акустичних подразників звукового і ультразвукового діапазонів. Представлені різновидом механорецепторів(див.). У безхребетних слухові рецептори - первинночутливі, локалізуються у волоскових сенсилах, тимпанальних мембранах, джонстонових органах і забезпечують сприйняття широкого діапазону частот (у деяких видів лускокрилих - до 240 кГц). У хребетних представлені волосковими клітинами внутрішнього вуха (див.) У ссавців локалізуються в кортиєвому органі і діляться на зовнішні і внутрішні волоскові клітини, що дещо відрізняються за формою і організації зв'язків. Зовнішні волоскові клітини - циліндричної форми, розміри їх дещо зростають в

апикальних відділах равлика (див.). До основи клітини підходять аферентне і еферентне волокна. Грушовидної форми тіло внутрішніх волоскових клітин повністю оточене опорними елементами, а синаптичні контакти розташовуються не лише в основі, але і в нижніх двох третинах рецептора. Особливістю слухових рецепторів ссавців являється те, що кіноцилія їх редукується у базальне тільце, і апикальна поверхня несе тільки пучок стереоцилій, розташованих в три ряди у вигляді букви W. При дії на них текториальної мембрани виникає рецепторний потенціал. При цьому що мають унідирекційної чутливість слухових рецепторів деполаризуються за різних умов: зовнішні волоскові клітини - при радіальному напрямі дії зміщення, внутрішні, - при спіральному. Передбачається хімічний спосіб передавання між слуховими рецепторами хребетних і аферентним волокном.

**СМАК** (*gustus*) - відчуття, що виникає при дії речовини на рецептори, розташовані головним чином на поверхні язика, а також в слизовій оболонці ротової порожнини.

**СМАКОВА БРУНЬКА** (*gemma gustatoria*; син. смакова цибулина, смакова чашка) - сукупність рецепторних і опорних клітин периферичного відділу смакової сенсорної системи хребетних. Мають вигляд округлих або колбовидних утворень, орієнтованих перпендикулярно до покривного епітелію. Довжина їх складає 27-115 мкм, ширина - 16-70 мкм (у людини - 60-80 x 70 мкм). Кожна смакова брунька містить декілька десятків (30-80) смакових рецепторів (див.), опорні клітини, а також субгемальне нервово сплетення, волокна якого проходять всередину смакової бруньки. Вершина її має отвір - смакову пору, в яку проникають вії рецепторних клітин. Смакові бруньки у багатьох видів зосереджені в порожнині рота в спеціалізованих епітеліальних структурах - смакових сосочках (див.). Поодинокі смакові бруньки у водних хребетних знаходяться на поверхні голови, на зябрах, плавниках, у глотці; у наземних - на зворотному боці язика, щік, верхньої частини глотки. Число смакових бруньок впродовж життя змінюється; у ранній період воно зростає, а потім поступово зменшується, що може, зокрема, пояснити зміну смакових

бажань у людини з віком.

**СМАКОВА ПОРА** (porus gustus; син. смаковий отвір) - отвір на поверхні сосочка язика, яким смакова брунька сполучається з порожниною рота.

**СМАКОВА РЕАКЦІЯ** - реакція, спрямована на аналіз харчових речовин з метою визначення їх біологічної значущості. Складається з декількох східців, причому останні носять ферментативний характер. Є відомості в літературі про те, що вторинний процес, що бере участь у смаковій реакції, пов'язаний з сульфгідрильними групами, які в смаковій клітині стимулюють активність АТФази, що приводить до каталізу розщеплення АТФ, що супроводжується звільненням енергії, необхідної для виникнення рецепторного потенціалу (див.).

**СМАКОВА ЦИБУЛИНА** – див. смакова брунька.

**СМАКОВИЙ КОНТРАСТ** - загострення смакової чутливості до речовини після тривалої дії іншої речовини.

**СМАКОВІ РЕЦЕПТОРИ** - чутливі клітини, розташовані в сосочках язика і в слизовій оболонці порожнини рота, що сприймають хімічні (смакові) властивості харчових речовин. Смакові клітини складаються з декількох десятків власне рецепторних клітин, розташованих між опорними клітинами. Верхні кінці смакових рецепторних клітин стоншуються і сходяться мікрворсинками в порах, через які проникає подразник. Знизу входять нервові волокна, що обплітають рецепторні клітини терміналями.

**СМАКОВІ СОСОЧКИ** - спеціалізовані ділянки ротової порожнини хребетних, що містять комплекс смакових цибулин (див.), залежно від форми смакових сосочків ссавців розділяються на грибоподібні (розташовані на кінчику язика), листоподібні (на бічній поверхні) і жолобкові, містять найбільше число смакових цибулин (до 500) і локалізовані в передніх двох третинах язика. Співвідношення різних типів смакових сосочків, ймовірно, пов'язане з живленням тварини, що пояснюється переважною чутливістю різних типів смакових сосочків до різних якостей смакових подразників. Описаний четвертий тип (ниткоподібні смакові сосочки) не містить смакових

рецепторів і є місцем локалізації механо- і терморекцепторів, що забезпечують сприйняття додаткових якостей стимулу - температури, гостроту їжі та ін.

**СМОКТАННЯ** - фізіологічний акт прийому молока дитинчатами ссавців. Смоктяння, грає дуже важливу роль у травленні, впливає на секреторну і моторну функції органів шлунково-кишкового тракту, обмін речовин та ін. У основі смоктяння лежить вроджений харчовий безумовний рефлекс, центр регуляції якого знаходиться у стовбуровій частині мозку. З віком і розвитком вищої нервової діяльності функція смоктяння поступово згасає, особливо на другому році життя. Активність і інтенсивність смоктяння відбивають загальний стан і розвиток дитинчати. При стискуванні соска молочної залози розслабляються сфінктери молочних проток. Подальші рухи язика і нижньої щелепи створюють негативний тиск у ротовій порожнині, і в неї поступає молоко.

**СМУГАСТЕ ТІЛО** (*corpus striatum*; син. стріатум) - скупчення сірої речовини в глибині півкуль переднього мозку, що складається з хвостатого і сочевицеподібного ядер, останнє утворення розділяється на дві частини: шкаралупу і бліду кулю. Хвостате ядро і шкаралупа - філогенетично молодші утворення (неостріатум), ніж бліда куля (палеостріатум). У ссавців смугасте тіло - центральне утворення екстрапірамідної системи, що бере участь у здійсненні складних координованих рухових актів. Смугасте тіло бере участь у процесі пам'яті, емоційній поведінці та ін. Порушення функцій смугастого тіла супроводжується руховими розладами, напр. ушкодження дофамінергічних нейронів смугастого тіла викликає розвиток синдрому паркінсонізму.

**СОЛІТАРНИЙ ПУЧОК** (*tractus solitarius*; *tasciculus solitarius*; син. поодинокий шлях) - розташований у довгастому мозку назовні від ядра блукаючого нерва, оточений драглистою речовиною (*substantia gelatinosa fasciculi solitarii*). Солітарний пучок утворений чутливими корінцями блукаючого і язикоглоткового нервів. У нижніх відділах довгастого мозку солітарний пучок утворений волокнами блукаючого нерва: чутливі волокна корінця блукаючого нерва в сітчастому утворі діляться на низхідні і висхідні

гілки, з них утворюється частина солітарного пучка. На більш високих рівнях довгастого мозку в цей пучок входять волокна язиковоткового нерва, що становлять основну його масу. Поступово волокна солітарного пучка закінчуються в драглистій речовині, що оточує його, від якої починається другий нейрон.

**СОМАТОСЕНСОРНА КОРА** (грецьк. soma, somatos тіло + лат. sensus почуття) - область кори великих півкуль мозку, де представлені аферентні проєкції частин тіла. Перша соматосенсорна область у приматів і людини займає постцентральну звивину, а у хижаків - область, що лежить позаду роландової борозни. Вона побудована за чітким принципом: найбільшу площу займають проєкції від м'язів обличчя, мови, гортані, пальців рук, найменшу - проєкції від м'язів нижніх кінцівок і тулуба. Електрична стимуляція соматосенсорної кори супроводжуються елементарними відчуттями «точка в точку».

**СОМАТОСКОПІЯ** (somatoscopia; грецьк. soma, somatos тіло + scopeo розглядати, досліджувати) - метод вивчення варіацій будови тіла шляхом розгляду і точного опису. Соматоскопія виявляє деталі будови, загального вираження форми, розрізняльні ознаки для встановлення типів. Соматоскопія використовується для вивчення варіацій у нормі і у патології (див. антропометричний показник).

**СОМАТОСТАТИН** (somatostatinum) - гормон, D-, що виробляється, клітинами шлунково-кишкового тракту. Він виявлений також в ЦНС. Молекула соматостатину є тетрадекапептид (молекулярна маса 1639). Виявлені ще дві форми гормону, що подовжені з N- кінця початкової форми і містять 25 і 28 амінокислотних залишків. Соматостатини діють як локальний гормон, роблячи паракринний ефект, і в мозку - як нейротрансмітер. Його основним ефектом є інгібування звільнення гастроінтестинальних і ряду інших гормонів з тканин-мішеней гормонів.

**СОМАТОТОПІЯ** (somatotopia; грецьк. soma, somatos тіло + topos місце) – спосіб (принцип) відносно локальної проєкції ділянки тіла на центральні



структури мозку, передусім кори великих півкуль, при якій створюється відповідність між просторовим розподіленням аферентації ділянки тіла, посилюючого імпульсацію, і зонами нервових структур, що сприймають її, - кори великих півкуль та ін. (принцип екранної проєкції, принцип проєкції «точка в точку»).

**СОН** (somnus) - життєво необхідне функціональний стан, що періодично настає, займає у людини приблизно біля однієї третини життя. Стан сну характеризується специфічними соматовегетативними проявами, відсутністю цілеспрямованої діяльності і відключеністю від сенсорних дій зовнішнього світу. Сон супроводжується пониженням роботи окремих органів, зниженням інтенсивності фізіологічних процесів. Найбільш постійною і істотною ознакою сну є зниження активності нервової системи, у першу чергу кори головного мозку. Сон - розрив зв'язків із зовнішнім світом - настає швидко, як би несподівано, і так же швидко сон змінюється пильнуванням, пов'язаним із відновленням активності нервової системи. Сучасна теорія сну ґрунтована на електрофізіологічних дослідженнях і затверджує вирішальну роль в контролі сну і пильнування механізмів структур стовбуру мозку.

**СОН ПАРАДОКСАЛЬНИЙ** - фаза сну, що характеризується низьковольтною швидкою активністю, схожою із станом активації, зниженням м'язового тону і швидкими рухами очей; займає у людей і тварин 20% усього часу сну. По цих проявах сон парадоксальний має ряд назв (низьковольтний швидкий сон, сон зі швидкими рухами очей, сон з низьким м'язовим тонусом). Під час сну парадоксального у багатьох лімбічних структурах реєструється  $\theta$ -ритм. Швидкі рухи очей супроводять зміни серцевого ритму, дихання, руху кінцівок і лицьової мускулатури. Спінальні рефлекси, навпаки, пригнічені. Виявлений тісний зв'язок сну парадоксального з сновидіннями.

**СОН ПОВІЛЬНИЙ** - фаза сну, що характеризується переважанням повільних хвиль ( $\Delta$ -ритм) в ЕЕГ. Сон повільний називають також ортодоксальним сном, або повільнохвильовим. У фазі сну повільного спостерігаються тонічні зміни вегетативних показників : знижується тонус

мускулатури, сповільнюються дихання і серцевий ритм. У кішок під час повільного сну відмічено зниження температури мозку і підвищення порогів його подразнення, що викликає рухову активність. Залежно від переважаючих ритмів в ЕЕГ сон повільний підрозділяється на поверхневий і глибокий. У собак сон повільний представлений трьома стадіями: 1) дрімотною, коли в ЕЕГ реєструється  $\alpha$ -подібний ритм, 2) поверхнева, коли «сонні веретена» чергуються з повільними хвилями; 3) глибока - з регулярними повільними  $\Delta$ -хвилями.

**СОННИЙ СИНУС** (sinus caroticus; син. каротидний синус) - розширення внутрішньої сонної артерії (поблизу біфуркації загальної сонної артерії) з вираженим потоншенням її стінки; область щільного скупчення механорецепторів, звана (разом з хеморецепторами каротидних клубочків) синокаротидною рефлексогенною зоною (див.); є в усіх теплокровних за винятком жуйних тварин; чутливу іннервацію отримує через нерв каротидного синуса (гілка язикоглоткового нерва).

**СОРБЦІЯ** (лат. sorbeo, sorbere поглинати) - поглинання твердим тілом або рідиною речовин з доквілля. Поглинаюче тіло називають сорбентом, що поглинається – сорбатом (сорбтивом). Розрізняють поглинання усією масою сорбенту (абсорбція) і поверхневим шаром (адсорбція). Сорбція, обумовлену взаємодією хімічного типу між поверхнею твердого сорбенту і сорбатом називають хемосорбцією. Різні види сорбції нерідко протікають одночасно. Сорбенти використовують в хроматографії (напр., активоване вугілля, силікагель, іоніти та ін.). У біологічних системах велику роль грає сорбція (адсорбція) речовин на поверхні клітин і мембран, а також сорбція (абсорбція), здійснювана клітинними органелами. Високомолекулярні сполуки в живих клітинах, виконуючи роль рецепторів, забезпечують високу специфічність сорбції.

**СОСКОПОДІБНЕ ТІЛО** (corpus mamillare) - група ядер задньої області гіпоталамуса, складається з розсіяних великих клітин, серед яких лежать скупчення дрібних клітин. До цього відділу відносяться також медіальне і

латеральне ядра. Соскоподібні тіла (n. n. corporis mamillaris mediales et laterales), які виступають на нижній поверхні проміжного мозку у вигляді півкуль (парних у приматів і непарних у інших ссавців). Найбільш велике клітинне скупчення утворює медіальне ядро соскоподібного тіла. Клітини цих ядер є еферентними і дають початок однієї з найголовніших проєкційних систем з гіпоталамуса у довгастий і спинний мозок. У ядрах соскоподібного тіла закінчуються волокна передньої ніжки зведення, що йдуть від нюхової області кори, і незначна частина волокон медіальної петлі. Від ядер соскоподібного тіла бере початок сосцеподібно-таламічний пучок, що йде до переднього ядра таламуса, і сосцеподібно-покришковий пучок, що йде до сірої речовини покришки моста.

**СПАЙК** (англ. spike) - 1) імпульсна частина потенціалу дії нейрона або нервового волокна; 2) у вітчизняній клінічній електроенцефалографії - синонім прийнятнішого у вживанні терміну «пік».

**СПАЛАХ - ПРИГНІЧЕННЯ АКТИВНОСТІ** - малюнок ЕЕГ, що проявляється у вигляді спалахів тета- і (чи)  $\Delta$ -хвиль, що чергуються з частішими хвилями і з періодами відносної неактивності. Термін використовується для опису ЕЕГ - ефектів деяких анестетичних препаратів при певних рівнях анестезії.

**СПАЛАХИ** хвиль ЕЕГ - серії хвиль одного типу, що спорадично з'являються на тлі спонтанної ЕЕГ і що відрізняються від неї за такими характеристиками, як частота, амплітуда, форма та ін. Спалахи характерні, напр. для сигма-,  $\alpha$ -ритму і деяких видів патологічної ЕЕГ. Проте наявність спалахів не свідчить про аномалії ЕЕГ, а термін «спалахи» не є синонімом терміну «пароксизм».

**СПАСТИЧНІСТЬ** (грецьк. spastikos що стягує) - підвищення тону м'язів, що характеризується нерівномірністю їх опору в різні фази пасивного руху; спостерігається при враженні центрального рухового нейрона, що чинить регуляторну дію на сегментарні моторні апарати. Спастичність виражена більше у згиначах рук і розгиначах ніг. Основним нейрофізіологічним

механізмом спастичності є гіперактивність  $\gamma$ -системи, обумовлена «виключенням» супраспінальних впливів центрального рухового нейрона. Наступним важливим патогенетичним чинником є гіперактивність  $\alpha$ -мотонейронів. Типове переважання спастичності в екстензорах пояснюється тим, що вони іннервуються тонічними  $\alpha$ -мотонейронами, які більше, ніж фізичні, контролюються інтернейронами. Виділяють дві форми спастичності - тонічну і фазичну. Перша з них характеризується посиленням стретч-рефлексів (пропріорецептивний рефлекс, що визначається мірою розтягування м'яза), але не збільшується при довільних рухах. При фазичній спастичності стретч-рефлекси також підвищені, але вона різко посилюється при рухах.

**СПЕРМАТОФОР** (грецьк. sperma, spermatos сім'я + phoros що несе) - мішечок, що містить сперму; виконує роль переносника чоловічих статевих клітин (черв'яки, молюски, членистоногі і земноводні). Самець виділяє сперму в зовнішнє середовище у виді сперматофор, які захоплюються самицею і вводяться у статевий отвір. Сперматофор відбиває перехідний етап запліднення (зовнішньо-внутрішнє), який виник у процесі еволюції у зв'язку з виходом тварин на сушу.

**СПЕЦИФІЧНА ДИНАМІЧНА ДІЯ ЇЖІ** (лат. specificus видовий) - посилення обміну речовин після прийому їжі у порівнянні з рівнем основного обміну. Специфічна динамічна дія їжі виражається в тому, що через декілька хвилин після прийому їжі спостерігається посилення енергетичного обміну. У людини посилення обміну відбувається вже через 15-30 хв. після прийому їжі, досягає максимуму через 3-6 г і зберігається впродовж 10-12 г. Найбільш виражена специфічна динамічна дія їжі після прийому білкової їжі (посилення обміну досягає 40%), вуглеводи викликають істотно менший ефект (до 10-20%). Жири трохи підвищують обмін, а іноді і знижують його. У результаті специфічної динамічної дії їжі змінюється рівень глюкози у крові, відмічені зрушення водно-сольового балансу, підвищення тонуусу судин. У комплекс реакцій, відмічених, як специфічна динамічна дія їжі, залучаються симпатoadреналова система, щитоподібна залоза і гіпоталамус. Специфічна динамічна

дія їжі відбиває додаткові витрати, необхідні для переробки і засвоєння певної кількості їжі. Можливо, що специфічна динамічна дія їжі є механізмом ауторегуляції енергетичних пластичних резервів організму. Посилення обміну речовин після вступу їжі в шлунково-кишковий тракт згідно з широко поширеною метаболічною концепцією регуляції апетиту обумовлене гальмуванням центрів голоду і збудженням центрів насичення. Разом з роллю нейрогенних і прямих метаболічних стимулів харчових речовин у виникненні специфічної динамічної дії їжі показана важлива роль позасистемних ефектів ентеринової (кишкової, гормональної) системи через специфічний динамізуючий чинник - диентерин.

**СПЕЦИФІЧНИХ ЕНЕРГІЙ ЗАКОН** - закон, сформульований Ч. Беллом (1811) і І. Мюлером (1838). У його основі лежить ідея про те, що причиною виникнення сенсорних відчуттів є зовнішня дія, трансформована у нервовій системі у особливий нервовий процес. У такому формулюванні прогресивна думка про наявність трансдукції була розвинена в тому відношенні, що для кожної сенсорної системи цей процес здійснюється особливим чином (у силу наявності специфічного для кожного органу чуття виду енергії). Отже, одна і те ж дія зовнішнього середовища на різні органи чуття приведе до формування різних відчуттів і, навпаки, дії різного характеру на один і той же субстрат викличуть схожі відчуття. Подібне трактування закону без урахування адекватності стимулу привело до виникнення фізіологічного ідеалізму, що заперечує об'єктивний характер відображення зовнішнього світу органами чуття.

**СПЕЦИФІЧНІ ТАЛАМІЧНІ ШЛЯХИ** (лат. *Specificus* видовий) - шляхи, по яких периферичні подразнення певної модальності поступають по певних аферентних каналах до первинних (специфічних) сенсорних областей кори. До цієї групи відносяться ядра перемикання (п. *ventralis posterior medialis et lateralis*) тонкої тактильної чутливості від шкіри протилежної половини обличчя і тіла до постцентральної борозни тім'яної долі; проміжне вентральне ядро (п. *ventralis thalami intermedialis*), розташоване у більше ростральних

відділах зорового горба, через яке проходять імпульси, що йдуть від мозочка до первинної моторної зони кори в прецентральної звивині. У самих ростральних відділах вентральної групи ядер знаходиться переднє вентральне ядро зорового горба (n. ventralis thalami anterior), яке служить для передачі імпульсів, що виникають у базальних ядрах, до премоторної кори; переднє ядро зорового горба (n. anterior thalami) лежить ростральніше і дорсальніше інших ядер таламуса, через нього проходить інформація від соскоподібного тіла (corpus mamillare) до передніх відділів поясної звивини, сполучаючи таким чином два важливі компоненти лімбічної системи.

**СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ** (лат. specialis особливий) - стадія утворення умовного рефлексу, що настає услід за генералізацією. Проявляється в тому, що реакція у відповідь виникає тільки на конкретний, підкріплюваний сигнал (аферентна спеціалізація) і носить локальний характер (ефекторна спеціалізація). Спеціалізація умовного рефлексу полягає в гальмуванні побічних тимчасових зв'язків, що утворилися, на суміжні подразники завдяки розвитку диференційованого гальмування.

**СПИННИЙ МОЗОК** (medulla spinalis) - найбільш древній відділ ЦНС хребетних, що з'явився у хордових, розташований у хребетному каналі і характеризується сегментарною будовою. Спинний мозок розділяють на шийний, грудний, поперековий і крижовий відділи, до складу яких входить декілька сегментів. Від кожного сегменту відходять дві пари корінців, які відповідають одному з хребців і покидають хребетний канал через отвір між ними. Дорсальні корінці утворені центральними аксонами первинних аферентних нейронів, тіла яких лежать в спинномозкових гангліях. Вентральні корінці сформовані  $\alpha$ - і  $\gamma$ -мотонейронами і прегангліонарними нейронами вегетативної нервової системи. На поперечному розрізі спинного мозку виділяють сіру речовину, утворену скупченням нервових клітин, і білу речовину, утворену нервовими волокнами. У сірій речовині виділяють вентральні і дорсальні роги і проміжну зону. На рівні грудних сегментів є бічні роги. Усі нейронні елементи спинного мозку розділяють на чотири групи:

еферентні нейрони, розташовані у вентральних рогах; вставні нейрони, злокалізовані в проміжній зоні; нейрони висхідних трактів і інтраспінальні волокна аферентних нейронів, що лежать в спинномозкових гангліях. По групуванню однотипних нейронів сіру речовину спинного мозку розділяють на десять пластин. Біла речовина спинного мозку утворена системою волокон низхідних і висхідних трактів. У ній виділяють вентральні, латеральні і дорсальні стовпи (канатики). У спинному мозку замикається велике число рефлекторних дуг, за допомогою яких регулюються соматичні і вегетативні функції організму. До найбільш простих відносяться сухожильні рефлексії і рефлексії розтягування. Складніше організовані згинальні і розгинальні рефлексії, ритмічні і позні рефлексії, до яких відносяться чухальний, рефлекс потирання і шийні тонічні рефлексії. Вісцелярні рефлексії спинного мозку здійснюють регуляцію діяльності внутрішніх органів.

**СПИННОМОЗКОВА РІДИНА** (liquor cerebrospinalis) - прозора рідина, що заповнює мозкові шлуночки і простори між твердою, павутиноюю і м'якою оболонками мозку. Це розчин, майже позбавлений білків : він містить приблизно в 50-100 разів менше білку, ніж плазма крові. Гомеостаз спинномозкової рідини забезпечується двома клітинними системами: ендотеліальними клітинами капілярів і епітеліальними клітинами, що оточують капіляри судинних сплетень. Епітеліальні клітини секретують спинномозкову рідину і служать бар'єром для іонів і різних молекул, а також регулюють склад цієї рідини за допомогою механізмів активного транспорту. Різні речовини, що порівняно вільно потрапляють із травного тракту у кровотік, не потрапляють у спинномозкову рідину. У результаті цього вміст цукру, амінокислот або жирних кислот у спинномозковій рідині підтримується на відносно стабільному рівні. Це відноситься також до гормонів, антитіл, деяких електролітів і багатьох лікарських препаратів. При їх введенні у кров вони незабаром починають діяти на периферичні тканини - м'язи, серце, залози, але майже не впливають на ЦНС. Постійність хімічного складу спинномозкової рідини особливо необхідна у такій системі, де відбувається інтеграція активності багатьох клітин і де

невеликі зміни легко можуть зрушити баланс між збудливими і гальмівними впливами.

**СПІНАЛЬНА ТВАРИНА** (лат. spinalis хребетний, спинномозковий) - препарат, що отримується на хребетних тваринах після відсікання вищих мозкових структур і використовується для вивчення спінальних рефлексів. При перерізанні мозку безпосередньо під довгастим мозком виходить високий спінальний препарат. Зазвичай у фізіологічних дослідженнях використовують низькі спінальні препарати, що отримуються при перерізанні спинного мозку нижче IV шийного сегменту, з якого виходить діафрагмальний нерв, контролюючий роботу дихальних м'язів. Такий препарат зручний для роботи, оскільки у тварин, хоча і розвивається спінальний шок, рефлекторна збудливість відновлюється через декілька годин після операції; така тварина здатна до самостійного дихання. У перші дні після перерізання рефлекторна діяльність сегментів спинного мозку, розташованих нижче рівня перерізання, різко пригнічена. У наявності лише сухожилльні рефлекси, що поширюються на інші м'язи досліджуваної і протилежної кінцівок. Також хронічний спінальний препарат використовувався Ч. Шеррінгтоном (Ch.S. Sherrington) і його співробітниками при вивченні рефлексів поперекового відділу спинного мозку, що контролює мускулатуру задніх кінцівок.

**СПІНАЛЬНЕ ЯДРО ДІАФРАГМИ** - ядро, що координує діяльність діафрагми. Спінальне ядро діафрагми розташоване у передних рогах сірої речовини III і IV шийних сегментів спинного мозку. Мотонейрони спінального ядра діафрагми отримують імпульсацію з дихального центру довгастого мозку. Зворотний зв'язок між дихальним центром і діафрагмою здійснюється через рецептори розтягування легенів.  $\gamma$ -мотонейрони активують веретена діафрагми під час кашлю.

**СПІНАЛЬНИЙ ШОК** - негайне зменшення більшості видів рухової рефлекторної активності, що виникає при перерізанні (травмі) спинного мозку у хребетних тварин. Тривалість його залежить від виду тварини. У жаби повне відновлення рефлексів спостерігається приблизно через 5 хв, у собаки і кішки -



через декілька годин, у людини - декілька тижнів або місяців. Залежність сили і тривалості рефлекторних порушень від рівня філогенетичного розвитку свідчить про те, що в цьому явищі вирішальну роль грає міра енцефалізації. Філогенетичний розвиток в процесі еволюції призводить до все більшого залучення до моторного контролю вищих нервових центрів. Одночасно нижчі спінальні механізми стають залежнішими від розташованих вище механізмів контролю. Цим і пояснюється сильніше виражений спінальний шок у високоорганізованих видів. Спінальний шок не є наслідком травми, оскільки після відновлення рефлекторних реакцій повторне перерізання нижче рівня попереднім не викликає шоку. Існують два основні припущення відносно природи спінального шоку. Згідно з одним шок виникає внаслідок випадання переважно збудливого впливу з боку вищих центрів на активність різних спінальних рівнів. Згідно з другим - перерізання усуває пригнічуючий вплив вищих моторних центрів на спінальне гальмування.

**СПІНАЛЬНІ ЯДРА МІЖРЕБЕРНИХ М'ЯЗІВ** - ядра, що здійснюють управління міжреберними м'язами при диханні. Спінальні ядра міжреберних м'язів розташовані у передніх рогах грудних сегментів спинного мозку. Мотонейрони спінальних ядер міжреберних м'язів активуються імпульсами від дихального центру довгастого мозку, які знаходяться у фазових стосунках із дихальним циклом і не потребують пропріорецептивних сигналів,  $\alpha$ - і  $\gamma$ -мотонейрони міжреберних м'язів не контролюються механізмом поворотного гальмування. Активність міжреберних м'язів знаходиться під суворим контролем супраспінальних регуляторів, які у свою чергу управляються хеморецепторами.

**СПІРАЛЬНИЙ ОРГАН** (organon spirale; син. кортієв орган) - рецепторний апарат завитки ссавців. Розташовується в ході завитки на базальній мембрані (див.). Містить декілька типів опорних і два типи рецепторних клітин - слухових рецепторів (див.). Зовнішні і внутрішні волоскові клітини розділені тунелем Корті і опорними клітинами. Внутрішні волоскові клітини розташовані у один ряд і нахилені у бік від осі завитки -

модіолюса. Щільність і кількість рядів зовнішніх волоскових клітин розрізняються по групах і видах тварин. У людини вони орієнтовані у бік осі завитки і утворюють три ряди. До внутрішньої частини спірального органу прилягає вестибулярна губа - сполучнотканинне спіральне утворення; від нього відходить желеподібна текторіальна мембрана, з якою контактують цілії рецепторних клітин. Опорні клітини, розташовані безпосередньо на базальній мембрані, своїми апікальними ділянками формують ретикулярну мембрану, що ізолює поверхню рецепторів від покривної мембрани. Вона ж відділяє простір тунеля Корті, заповнений кортилімфою, від ходу завитки, що містить ендолімфу. Кортилімфа близька за складом до перилімфи, але відрізняється від неї більш високим вмістом кисню. При дії акустичного подразника зміщення базальної мембрани за допомогою опорних клітин передаються рецепторам і викликають появу сил, що впливають на цілії волоскових клітин з боку текторіальної мембрани. У результаті подібних процесів відбувається генерація рецепторного потенціалу і зміна проникності в аферентному волокні, яке є дендритом біполярного нейрона спірального ганглія.

**СПРОГРАФІЯ** - оцінка динамічних показників зовнішнього дихання в процесі життєдіяльності. Може здійснюватися у стані відносного спокою, при виконанні дозованого фізичного або іншого навантаження, при напруженій м'язовій діяльності. Реалізується за допомогою приладів типу «Метатест», спірографів та ін. Дозволяє вимірювати хвилинний об'єм повітря (ХОП), дихальний об'єм (ДО), резервний об'єм вдиху (РОВд).

**СПРОМЕТРІЯ** - вимір життєвої місткості легені (ЖМЛ). Здійснюється при максимальному видиху обстежуваного у вимірювальній пристрій (спірометр Гутчинсона з водяним затвором, газовий годинник, «сухий» спірометр, вентилометр, волюметр та ін.) після попереднього максимального вдиху. У здорового дорослого чоловіка залежно від маси тіла ЖМЛ може варіювати від 4 до 6 л, у жінок - від 3 до 5 л.

**СПЛЕТІННЯ МЕЙСНЕРОВСЬКЕ** (plexus Meissneri; G. Meissner, 1829-1905, нім. анатом і фізіолог) – див. сплетіння підслизове.

**СПЛЕТІННЯ НЕРВОВЕ** (plexus nervorum) - сплетіння сусідніх спинномозкових нервів, що спрямовуються на периферію, які з'єднуються один з одним, обмінюються волокнами, утворюють між собою петлі і аркади. Розрізняють сплетення соматичних і вегетативних нервів; сплетення тонких аксонів і дендриту, що містить велике число синаптичних контактів (нейропіль).

**СПЛЕТІННЯ ПІДСЛИЗОВЕ** (plexus submucosus; син. С. Мейснеровське) - інтрамуральне нерве сплетіння у стравоході, шлунку і кишечника, розташоване під слизовою оболонкою органу. Уперше описане Г. Мейснером (G. Meissner) в 1857р. Є густою мережею нервових волокон і гангліїв, включає поверхневу і глибоку частини. Гілки сплетіння підходять до основи залоз і утворюють міжзалозисте сплетіння. Тонкі волокна закінчуються на епітеліальних клітинах. Ганглії невеликі, містять 1-8, рідше - 5-30 клітин. Разом з міжм'язовим сплетіння утворює ентеральну нервову систему (див.).

**СПЛЕТІННЯ СОНЯЧНЕ** (plexus celiacus; plexus coeliacus, plexus Solaris) - сукупність декількох превертебральних гангліїв симпатичного відділу вегетативної нервової системи, розташована біля основи черевної аорти. У більшості ссавців представлено парними черевними і непарним верхньобрижовими гангліями. Активація елементів сплетіння сонячне є необхідною ланкою для здійснення багатьох інтероцептивних рефлексів і приводить, зокрема, до пригнічення моторики кишечника, зниження діурезу, вазомоторних реакцій.

**СПОЖИВАННЯ ЇЖІ** - система процесів, що забезпечує асиміляцію харчових об'єктів і включає три фундаментальні етапи: живлення, травлення і всмоктування (див.). За А.М. Уголевим, увесь потрібний комплекс асиміляції харчових речовин з довкілля об'єднаний терміном «екзотрофія». Споживання їжі необхідне для виконання живими системами їх основних функцій, у тому числі зростання і самовідтворення. Усі живі організми потребують їжі, тобто мають потребу у джерелах енергії, будівельних матеріалах і чинниках, які забезпечують склад внутрішнього середовища.

**СПОЖИВАННЯ КИСНЮ** - кількість кисню, поглинена організмом (чи окремим органом) впродовж певного відрізка часу (зазвичай впродовж 1 хв.). Споживання кисню цілим організмом складає у спокої 0,2 - 0,4 л/хв. - 1. При напруженій м'язовій роботі досягається межа споживання кисню - максимальне споживання кисню, залежна як від можливостей киснево-транспортуючої функціональної системи, так і від маси мітохондрій у тканинах. Максимальне споживання кисню складає у фізично малопідготовлених чоловіків 2,5-3,5 л/хв. - 1 (30 - 45-мл/хв. - 1 на 1 кг/маси тіла) і у добре тренованих спортсменів по видах спорту на витривалість - 4,5 - 6,5 л/хв. - 1 (60 - 90 мл/хв. - 1 на 1 кг/ маси тіла). У жінок максимальне споживання кисню, як правило, на 30% менше, ніж у чоловіків.

**СПОНТАННА ДЕПОЛЯРИЗАЦІЯ ДІАСТОЛИ** (лат. *spontaneus* мимовільний) - реєстрований за допомогою мікроелектродної методики мимовільний передімпульсний процес у клітинах провідної системи серця, що полягає в повільному зниженні мембранного потенціалу від максимального значення діастоли до критичного рівня деполяризації. Механізм спонтанної деполяризації діастоли, особливо в клітинах синоатріального вузла, не ясний до кінця. Згідно з поширеною точкою зору спонтанної деполяризації діастоли є результат зв'язаного наростання повільних струмів, що входять, переносимих в основному іонами  $Ca^{2+}$  (чи  $Na^{+}$ ), і зменшення калієвого струму, що виходить.

**СПОНТАННА (ФОНОВА) БІОЕЛЕКТРИЧНА АКТИВНІСТЬ МОЗКУ** - електричні потенціали, що виникають поза явним зв'язком з такими змінами зовнішнього і внутрішнього середовища організму, які могли б розглядатися в якості стимулу. Антонімом терміну є поняття «викликана електрична активність». Спонтанна ЕЕГ може бути представлена композицією або ізольованими проявами наступних елементів: 1) хвилі і комплекси хвиль, такі, як, напр., бета- альфа-, пилкоподібні хвилі і так далі; 2) регулярна (ритмічна) активність, напр., альфа, (3 ритми, дихальний ритм і так далі; 3) зміни фонові активності у вигляді реакцій активації, інактивації; 4) надповільні коливання електричних потенціалів мозку. Деякі з перерахованих

елементів ЕЕГ можуть розвиватися і під впливом стимуляції, напр., вета, альфа-та ін. хвилі, реакція активації, тому розгляд їх у якості спонтанних феноменів виявляється значною мірою умовним. Спонтанна ЕЕГ є відображенням безперервної діяльності мозку і при відсутності контрольованої експериментатором вхідної інформації. Параметри такої діяльності не відомі експериментаторові, тому її прояви в ЕЕГ розглядаються у якості спонтанних реакцій, на відміну від ЕЕГ при діяльності, що детермінується спеціально пропонованим завданням. Параметри (характеристики) спонтанної ЕЕГ часто використовуються як контрольні для вибору моменту подання стимулу, визначення «ізоелектричної лінії» і так далі. У таких випадках обумовлюють умови реєстрації «фону» (напр., у спокої, із закритими очима), або застосовують процедури сегментації ЕЕГ для того, щоб врахувати власні зміни спонтанної ЕЕГ. Умовність терміну була підкреслена в результаті відкриття феномену електричних потенціалів, пов'язаних з подією, для яких роль стимулу можуть грати певні зміни внутрішнього стану організму, а момент наростання не детермінований цими змінами так жорстко, як у разі традиційних ВП на екстернальне подразнення. Параметри спонтанної ЕЕГ служать діагностичним критерієм у клінічній електроенцефалографії, при дослідженні пам'яті, мислення, типологічних властивостей особи, сну, рівнів пильнування, генетичних дослідженнях ЕЕГ і так далі.

**СПРАГА** - сукупність відчуттів, що виражаються у непереборному прагненні пити воду і викликають відповідні поведінкові реакції. Спрага відноситься до основних біологічних мотивацій, що забезпечують збереження життя, як окремого організму, так і виду в цілому, і виникає при зменшенні водних ресурсів організму або порушенні нормального співвідношення між водою і мінеральними солями (головним чином хлоридом натрію). Фізіологічною реакцією на виникнення спраги є пиття води. Стан спраги сприяє підтримці на постійному рівні водного балансу і електролітної рівноваги у організмі. За добу дорослій людині потрібні 35-40 мл води на 1 кг маси тіла (у спокої, у комфортних умовах). При дефіциті води у організмі, рівному 1-1,5%

від маси тіла, з'являється спрага і сухість у роті, знижується апетит, зменшується діурез. При дефіциті 4-5% - знижується потовиділення, підвищується температура шкіри, частішає дихання і серцебиття, знижується секреція травних залоз, спостерігається спрага, що не тамується, і значна слабкість. При дефіциті 8-10% - працездатність падає до мінімуму, виділення слини припиняється. Втрата 20% води від маси тіла призводить до смерті.

**СПРИЙНЯТТЯ** - здатність живих організмів бачити, чути, відчувати на дотик, відчувати смак і запахи. Детермінований зовнішніми причинами процес пізнання, у якому явища навколишнього світу відбиваються у вигляді відчуттів, образів або словесних символів. Сприйняття розпочинається з рецепторів і закінчується у вищих відділах ЦНС. Первинний кірковий аналіз сенсорної інформації здійснюється у відповідних проекційних зонах кори. Потім у асоціативних зонах кори інформація, що поступає, зіставляється з образами, що зберігаються в пам'яті, відбувається її впізнання і пізнавання; у людини вона може відбиватися у мові, тобто усвідомлюватися. Відношення між стимулом і сприйняттям мають складно опосередкований характер, залежать від багатьох фізіологічних і психологічних чинників (увага, емоції і так далі).

**СТАДІЇ ВИРОБЛЕННЯ УМОВНИХ РЕФЛЕКСІВ** - різні етапи в розвитку нових міжцентральных стосунків при формуванні умовного рефлексу. Основні стадії - генералізації і спеціалізації - були встановлені в науковій школі І.П. Павлова. На стадії генералізації умовний рефлекс виникає як на сигнальний, так і на інші подразники. Стадія спеціалізації характеризується регулярним проявом умовного рефлексу переважно у відповідь на умовний сигнал. Окрім вказаних стадій самий початковий період формування умовного рефлексу пізніше був ідентифікований, як стадія прегенералізації. Для неї характерна відсутність зовнішніх проявів умовного рефлексу. У основі різних стадій вироблення умовних рефлексів лежать якісно різні стани мозку однієї біологічної модальності, що змінюють один одного.

**СТАДІЇ СНУ** - поняття, що характеризує глибину сну. Одночасна реєстрація ЕЕГ в декількох областях кори великих півкуль, ЕКГ, ЕМГ м'язів

голови, шиї, кінцівок і т. ін., а також використання ряду інших прийомів поліграфії дозволяє розрізнити декілька станів мозку в процесі переходу від пильнування до сну. У цьому континуумі можуть бути виділені: 1) активне пильнування - десинхронізована ЕЕГ, швидка, низьковольтна електрична активність; 2) пильнування при розслабленому стані - переважання в ЕЕГ  $\alpha$ -ритма; 3) засинання - знижений індекс  $\alpha$ -активності, поява  $\theta$ -ритмів; 4) неглибокий сон - подальше зниження частоти ЕЕГ, поява  $\Delta$ -хвиль і сонних веретен з частотою 12- 15 Гц; 5) помірно глибокий сон -  $\Delta$ -хвилі і К- комплекси; 6) глибокий сон - високий індекс  $\Delta$ -хвиль; 7) парадоксальний сон - поява швидких рухів очей, ЕЕГ активного пильнування, зниження тонуусу деяких м'язів. Відмінності між запропонованими до теперішнього часу схемами і класифікаціями стадій сну пов'язані з розділенням деяких з описаних стадій на декілька підстадій і з відсутністю якої-небудь однієї безперечної ознаки, яка могла б бути покладена в основу єдиної класифікації.

**СТАЗ** (грецьк. stasis нерухомість, застій) - місцева зупинка крові, лімфи або іншого фізіологічного вмісту в судині, шлунково-кишковому тракті, сечоводі.

**СТАНДАРТНЕ РОЗТАШУВАННЯ ЕЛЕКТРОДІВ** - розташування електродів на поверхні голови по прийнятій системі, для ЕЕГ - по міжнародній системі десять-двадцять.

**СТАНІУСА ДОСЛІД** (H.F. Stannius, 1803 - 1883, нім. біолог і фізіолог) - класичний дослід Станіуса (1880), що демонструє наявність градієнта автоматії у серці жаби, тобто зниження міри автоматизму провідної системи серця по ходу руху крові через орган. Полягає в послідовному накладенні трьох лігатур відповідно на межу між венозним синусом і передсердям, передсердям і шлуночком, а також на верхівку серця.

**СТАРА КОРА** (archicortex) - з'являється у філогенезі пізніше, ніж древня кора; у амфібій вона тільки намічена, а у рептилій виражена вже досить чітко і складно диференційована на області і поля. На відміну від древньої кори, стара кора має повністю відокремлену від підкіркових структур кіркову пластинку. У

той же час вона різко відрізняється від нової кори, оскільки залишається і у дорослого одношаровою або тільки із слабо наміченим розшаруванням. До складу старої кори входять розташовані в глибині гіпокампової борозни гіпокамп (*hippocampus*) з дуже великими клітинами, що розділяється на ряд полів (*subiculum*,  $h\backslash$  гг,  $h3$ ,  $h\backslash$  h5), і зубчаста звивина (*gyrus dentatus*) з кірковою пластинкою, що містить густо розташовані дрібні клітини. До старої кори у тварин відноситься і *indusium griseum*, що покриває мозолисте тіло, колінчасту звивину і медіальну нюхову звивину (*gyrus olfactorius medialis*) і що характеризується сильно зредукованою кірковою пластинкою, яка є продовженням наперед кіркової пластинки гіпокампу.

**СТАРІННЯ** (*senescentia*) - фізіологічний процес, що супроводжується віковими змінами, що закономірно виникають у організмі, мають в основі своїй спадково запрограмований характер, обмежують його адаптаційно-регуляторні механізми і неминуче призводять до старості. Старіння і старість різні поняття: вони відносяться один до одного як причина до слідства. Старіння - не лише пригнічення життєвих процесів, але і мобілізація деяких важливих пристосовних механізмів, а також і включення на завершальному етапі життя певних механізмів, що ведуть до порушення діяльності організму і прискорюючих його загибель. З віком можуть відзначатися зміни показників, що прогресивно знижуються (напр., показників функції серцево-судинної системи, дихання та ін.); деякі показники істотно не змінюються з віком (напр., мембранний потенціал клітини, кількість формених елементів крові і так далі); а інші показники прогресивно нарастають (напр., вміст холестерину, синтез деяких гормонів в гіпофізі та ін.). Старіння характеризує ряд ознак: 1) гетерохронність - різночасність настання старіння у різних системах організму, тканинах, клітинах; 2) гетеротропність - неоднаковість міри старіння в різних органах, у різних структурах одного органу; 3) гетерокатефтенність - різнонаправленність вікових змін : пригнічення одних, активація інших. Старіння - це розділ геронтології (див.).

**СТАРЛІНГА ЗАКОН** (Е.Н. Starling, 1866-1927, англ. фізіолог) -



фундаментальний принцип саморегуляції скоротливості міокарду теплокровних тварин, що встановлює залежність серцевого викиду від величини кінцевого об'єму діастоли шлуночків. Нині розглядається як прояв гетерометричної саморегуляції скоротливості міокарду, що полягає у підвищенні скоротливої здатності серця при збільшенні його початкової довжини. Аналогічна залежність описана О. Франком (O. Frank) в 1895 р. для міокарду холоднокровних, у зв'язку з чим вказане явище позначається як закон (механізм, феномен) Франка-Старлінга.

**СТАРТ-РЕФЛЕКС УМОВНИЙ** - коротколатентна рухова реакція, близька за тимчасовими параметрами до старт-рефлексу і що виникає у результаті процедури вироблення на підпорогові зовнішні подразники для виклику старт-рефлекса.

**СТАТЕВИЙ АКТ** (coitus; син. статеве зближення, злягання, коїтус) - фізіологічний процес, що починається з моменту введення статевого члена в піхву і що завершується еякуляцією і оргазмом, здійснюваний двома індивідуумами з метою статевого задоволення, а також для продовження роду. Тривалість статевого акту - 1-3 хв. Це визначення не відбиває усіх особливостей статевого акту, тому вважають за краще користуватися терміном «копулятивний цикл», що починається з моменту усвідомлення і постановки мети безпосереднього статевого зближення до завершення статевого акту. Виділяють наступні стадії копулятивного циклу: 1) психічна (лібідо); 2) стадія ерекції; 3) фрикційна стадія, що викликає наростання збудження; 4) еякуляція (сім'явивпорскування), що супроводжується оргазмом; 5) період рефрактерності (абсолютної і відносної). Статевий акт супроводжується значним посиленням діяльності багатьох систем: дихальною, серцево-судинною, окремих груп м'язів і так далі.

**СТАТЕВИЙ ЦИКЛ** (лат. *cyclus genitalis*) - комплекс морфологічних і функціональних процесів дітородного періоду жінки, що періодично повторюється, напр. менструальний цикл. Статевий цикл коливається в межах від 21 до 30 днів. Найбільш виражені зміни в статевому циклі відзначаються в

репродуктивних органах, особливо в яєчниках (дозрівання фолікулів, овуляція, утворення жовтого тіла і його розквіт при вагітності або редукція за відсутності останньої). Статевий цикл характеризується закономірною періодичністю виділення гонадотропних гормонів гіпофіза і статевих гормонів. У основі нейроендокриної регуляції статевого циклу лежить діяльність двох центрів гіпоталамуса: тонічного, такого, що регулює секрецію гонадотропних гормонів, і циклічного, такого, що періодично включається на тлі тонічного для здійснення овуляції. Періодичне виділення жіночих статевих гормонів робить періодичний вплив на морфофункціональні зміни матки, піхви, молочних залоз. У матковому циклі виділяють три фази: проліферацію, секрецію, десквамацію (менструацію). Менструація - це регулярні маткові кровотечі, що є результатом складних морфофункціональних перебудов слизової матки - ендометрія, що складається з базального і функціонального шарів. Останній, відторгаючись, відділяє кінець одного циклу і початок іншого.

**СТАТЕВИЙ ЧЛЕН** (лат. penis; син. копулятивний орган) - чоловічий зовнішній статевий орган, що служить для статевих зносин з виділенням сім'я, а також для виведення сечі з сечового міхура. Статевий член складається з голівки, кореня і тіла, останнє містить два печеристі тіла і губчасте тіло, на вершині якого відкривається сечовивідний канал. Шкіра оточує статевий член складкою, що називається крайньою плоттю. Статевий член багато забезпечений кровоносними судинами. Наповнення кров'ю артерії статевого члена призводить до здавлення м'яких венозних судин, викликаючи затримку відтоку крові з вен - усе це забезпечує затвердіння статевого члена (ерекцію), що робить можливим введення статевого члена у піхву жінки при статевому акті. Чутлива іннервація статевого члена забезпечується гілками статевого нерва (п. pudendis) і тильним нервом (п. dorsalis), а вегетативна іннервація здійснюється з нижнього підчеревного сплетення (plexus hypogastricus int.).

**СТАТЕВІ КЛІТИНИ** (cellula sexualis; син. гамети) - клітини, що спеціалізовані для відтворення організмів, несуть генетичну інформацію від батьків і містять гаплоїдний набір хромосом. Чоловічі статеві клітини -

сперматозоїди, жіночі, - яйцеклітини.

**СТАТЕВІ ОРГАНИ** (*organa genitalia*; син. геніталії) - органи статевого розмноження, що беруть участь у розвитку, виведенні статевих клітин, їх заплідненні, імплантації, збереженні вагітності і пологах, а також у ссавців у забезпеченні харчуванням і захисту зародка (плоду) у тілі матері. Статеві органи діляться на внутрішні і зовнішні, первинні і вторинні. У статевих органів розрізняють чотири відділи: у чоловіків - 1) статеві залози – сім'яники (яєчка); 2) статеві шляхи - сім'явивідні протоки, сечівник; 3) додаткові утворення - передміхурова залоза, сім'яні пухирці і (як вважають деякі автори) придаток яєчка; 4) копулятивний орган - статевий член; у жінок - 1) статеві залози - яєчник; 2) статеві шляхи – яйцеводи (маткові, фалопієві труби), матка; 3) додаткові утворення - бартолінові залози; 4) копулятивні органи - піхва, присінок піхви, клітор, статеві губи. До первинних статевих органів відносять яєчники і сім'яники, інші утворення статевої системи розглядають як вторинні (статеві шляхи, додаткові утворення, копулятивні органи). До зовнішніх статевих органів у чоловіків відносять: статевий член і мошонку, у жінок - присінок піхви, клітор, статеві губи, інші утворення. Статеві органи відносять до внутрішніх.

**СТАТИЧНЕ ЗУСИЛЛЯ (НАПРУГА)** (грецьк. *Statikos*, що зупиняє, встановлює; син. робота статична) - вид м'язової роботи, що характеризується безперервним скороченням скелетних м'язів з метою утримання положення тіла або окремих його частин, а також виконання певних трудових дій. При статичній роботі, на відміну від динамічної, мають місце дуже незначні збільшення споживання кисню і хвилинного об'єму крові. При цьому істотно зростають частота серцевих скорочень, АТ і загальний периферичний опір судин. Фізіологічні реакції серцево-судинної системи при статичній роботі залежать від сили і тривалості скорочення. У разі роботи до сильного стомлення при рівних величинах відносних зусиль реакції серцево-судинної системи мало залежать від розмірів працюючих м'язів.

**СТАТИЧНІ РЕФЛЕКСИ** (грецьк. *statikos* що зупиняє, встановлює) -

настановчі рефлекси, що виникають при змінах положення тіла, не пов'язаних з його переміщенням у просторі. Розрізняють статичні рефлекси пози і випрямлення. Рефлекси положення змінюють тонус м'язів при зміні положення тіла у просторі. Рефлекси випрямлення приводять до перерозподілу тону м'язів для відновлення природної для цього виду тварин пози у разі її зміни. У здійсненні статичних рефлексів беруть участь структури довгастого і середнього мозку, пози, що забезпечують корекцію, при вестибулярних подразненнях завдяки моносинаптичним зв'язкам вестибуло-спінальних волокон з мотонейронами м'язів-розгиначів і м'язів-згиначів. У здійсненні рефлексів випрямлення окрім вестибулярних апаратів і пропріорецепторів м'язів шиї беруть участь рецептори шкіри і сітківки обох очей. Завдяки рефлексам випрямлення виникає відповідність зображення навколишніх предметів на сітківці і положення тварини у просторі.

**СТАТОКІНЕТИЧНІ РЕФЛЕКСИ** (грецьк. *statos* що стоїть, встановлений + грецьк. *kinetikos* що приводить в рух) - настановчі рефлекси, що є тонічними реакціями на прискорення при переміщенні тіла у просторі. Розділяють статокінетичні рефлекси на обертальний і прямолінійний рух. Основними рецепторами статокінетичних рефлексів є рецептори півколових каналів. Вони сприймають початок і кінець рівномірного обертального руху і кутове прискорення. При обертанні організму виникають рефлекторні компенсаторні рухи голови (ністагм голови) і очей (очний ністагм). При прямолінійному русі організму виникають ліфтні рефлекси, що полягають в опусканні голови і згинанні передніх кінцівок. При різкому опусканні тварини вниз спостерігається рефлекс готовності до стрибка - випрямлення передніх кінцівок і приведення задніх кінцівок до тулуба. Рухові реакції, що розвиваються при статокінетичних рефлексах, відрізняються значною силою, швидкістю і складністю, будучи різкими фазними відповідями на відміну від повільних позних реакцій, характерних для статичних рефлексів.

**СТАТОКОНІЇ** (*statoconia*; грецьк. *statos* що стоїть, нерухомий + грецьк. *konía* пил) - «пробна маса» органів гравітації (див.). У більшості випадків

представлені мінеральними конкреціями, які є продуктом діяльності клітин, але можуть бути занесені ззовні (напр., піщинки у статоцисті раку). У деяких водних безхребетних є газовий статоконій - повітряна бульбашка, розташована серед чутливих клітин.

**СТАТОЦИСТ** (statacystis; грецьк. statos нерухомий, грецьк., що стоїть +. kystis пухир) - орган гравітації (див.) більшості безхребетних (черв'яків, гребневиків, молюсків, членистоногих). Як правило, складається з хітинового чохла, порожнина якого заповнена рідиною, а у вищих безхребетних – ендолімфою (див.). У середині статоцист містить «пробну масу» з отолітами (див.) або статолітами. Порожнина статоциста вистлана рецепторними клітинами, зібраними у макули (у вищих) і кристи (у головоногих). У тварин, що ведуть активний рухливий спосіб життя, статоцист досягає значного ускладнення. Так, у деяких головоногих окрім ендолімфатичного спостерігається поява і перилімфатичного простору. Рецептори статоцисту більшості безхребетних - первинночутливі, представлені дендритом сенсорних нейронів, що несе пучок рухливих кіноцилій (до 100) і стереоцилій, у зв'язку з чим рецептори статоциста іноді називають волосковими клітинами (див.). У головоногих молюсків і, можливо, гребневиків рецептори статоцисту типові вторинночутливі волоскові клітини. У функціональному відношенні статоцист є органом рівноваги і забезпечує поступання у ЦНС тварини інформації про положення тіла і його зміни. Крім того, рецептори статоциста сприймають інфра- і низькочастотні звукові подразнення.

**СТЕНОТЕРМІЯ** (stenoothermia; грецьк. stenos вузький + therme тепло) - характеристика терморегуляції у організмів, що мешкають в умовах з дуже вузьким діапазоном коливання температури довкілля. Можливості пристосування стенотермних видів до змін температури довкілля у край обмежені.

**СТЕРЕОТАКСИЧНИЙ АТЛАС** - посібник, у якому приведені просторові координати основних підкіркових ядер мозку. Він складається на основі системи поєднання координатних площин стереотаксичного апарату і

мозку. Для цього голова тварини зміцнюється у апараті, і через отвори трепанацій вводяться довгі маркуючі голки по парі у двох або трьох фронтальних площинах, а також у горизонтальній площині. Мозок фіксується формаліном, і після видалення горизонтальних голок із нього вирізується блок так, щоб вертикальний розріз йшов уздовж однієї із пар голок у фронтальній площині. Потім виготовляються серії фронтальних зрізів, правильний напрям яких визначається по наявності слідів від маркуючих голок. На фотографіях або схемах мозку по слідах від маркуючих голок наноситься положення нульових осьових ліній, вимірюються координати різних точок мозку і на їх основі складають карти зрізів з координатною сіткою. Окрім фронтальних зрізів виготовляються декілька сагітальних і горизонтальних карт, необхідних для усебічної орієнтації дослідника в конфігурації різних підкіркових структур. Координатна система стереотаксичного апарату поєднується з обраною координатною системою мозку і відповідним стереотаксичним атласом мозку. Положення підкіркових структур визначають по прямокутній системі координат, використовуючи зовнішні орієнтири на черепі. Для кожного виду тварин існують окремі стереотаксичні атласи мозку із вказівкою трьох значень координат будь-якої підкіркової структури.

**СТЕРЕОТАКСИЧНИЙ МЕТОД** - застосовується для точного введення мікроелектродів, мікропіпеток або інших мікропристосувань у глибоколежачі структури мозку. Він ґрунтується на детальних анатомічних дослідженнях розташування різних структур головного мозку відносно якихось ділянок черепа. Локалізацію мозкових структур виражають у спеціальній трикоординатній системі, користуючись якою визначають просторове положення окремих підкіркових утворень. При використанні цього методу голову тварини жорстко фіксують у спеціальному головотримачі так, щоб горизонтальна площина, що проходить через центри зовнішніх слухових проходів і нижні точки країв очних орбіт, була паралельна осі стереотаксичного апарату. Це основна горизонтальна площина для відліку стереотаксических координат. Частіше при розрахунках координат користуються нульовою

горизонтальною площиною, розташованою на 10 мм вище за основну. Нульова фронтальна площина проходить по лінії, що сполучає центри зовнішніх слухових проходів, строго перпендикулярно горизонтальній площині. Нульова сагітальна площина проходить по середньосагітальній лінії черепа перпендикулярно до горизонтальної і фронтальної площин. Координати структур мозку різних тварин приведені у спеціальних стереотаксичних атласах (див.). Стереотаксичний метод застосовується при оперативних втручаннях у нейрохірургічній клініці для подразнень або руйнувань патологічних осередків у глибоких структурах мозку.

**СТЕРЕОТИП ДИНАМІЧНИЙ** (стерео- + грецьк. *typos* відбиток, зразок) - зафіксована система з умовних і безумовних рефлексів, об'єднаних у єдиний функціональний комплекс, що утворюється під впливом змін, що стереотипно повторюються, і дій зовнішнього і внутрішнього середовища організму. Зовнішньому стереотипу подразників відповідає така ж стереотипна зміна функціональних станів в корі зміна реакцій, що протікає у певній послідовності. При багаторазових повтореннях системи подразників така послідовна зміна станів фіксується, синтезується в єдине ціле, у єдиний ланцюг рефлексів, який легко відтворюється не лише цією системою подразників, але і одним з подразників цієї системи. Відтворення стереотипу динамічного носить, як правило, автоматичний характер.

**СТЕРЕОТИП ПОДРАЗНИКІВ** - набір подразників, розташованих в строго певному порядку у просторі та часі і що незмінно повторюються в тому ж порядку.

**СТЕРЕОЦИЛІЯ** (*stereocilia*; стерео-+ лат. *cilium* вія) - органела апікальної поверхні волоскових, чутливих клітин (слухового і вестибулярного аналізаторів), що представляє мікроросинку з фібрилярною внутрішньою структурою. Зазвичай на кожній волосковій клітині розташовується одна кіноцилія (див.) і багато (30-40) стереоцилій. Коли стереоцилії згинаються під дією адекватних подразників у бік кіноцилії, у волосковій клітині розвивається деполяризація, що генерує нервову імпульсацію; зміщення їх у протилежному

напрямі супроводжується розвитком гіперполяризації, що викликає послаблення імпульсної активності тієї ж клітини.

**СТИВЕНСА ЗАКОН** - розширення і уніфікація закону Вебера-Фехнера, згідно з яким ледве помітна різниця відчуттів відмінностей між двома стимулами залишається постійною при усіх інтенсивностях стимулу. Стівенс один з перших виявив відхилення у дії закону Вебера-Фехнера, коли вдалося показати, що величина ледве помітної різниці для високих рівнів інтенсивності звуку більша, ніж для помірних, тобто залежить від діапазону інтенсивності. Вивчаючи закономірності кількісної оцінки приросту інтенсивності для звукового стимулу, зорового і електрошкірного подразнення на великих вибірках, Стівенс вивів загальне співвідношення між величиною відчуття і рівнем інтенсивності, згідно з яким величина відчуття  $S$ , -  $a(f - R)^x$ , де:  $f$  - інтенсивність діючого стимулу;  $R$  - порогова інтенсивність;  $a$  - постійна, залежна від обраних одиниць виміру;  $x$  - показник міри, який змінюється залежно від модальності стимулу. Так, для світлового стимулу  $x = 0,33$ , для смаку кухонної солі - 1,3, для електричного подразнення - 3,5, для шумових посилок, бінауральний, що пред'являються, - 0,6. Цей закон відомий у психофізиці (галузі психології, що займається виміром відчуттів), як ступеневий закон Стівенса. Йому підкоряються результати, отримані в психофізіологічних роботах на людині. Результати електрофізіологічних досліджень відповідності імпульсних реакцій одиниць структур сенсорних систем від рівня інтенсивності як підтверджують цей закон, так і дають ряд закономірностей, що відрізняються від нього. Джерело розбіжностей може бути віднесене за рахунок невідомих доки перетворень у нейронних мережах сенсорних систем. Найбільше відхилення від закону показане для реакцій кортикальних нейронів.

**СТИМУЛЯТОРИ** - велика група біологічно активних речовин, здатних підвищувати збудливість головного і рефлекторну діяльність спинного мозку, відновлювати функцію ЦНС при пригніченні, коригувати розумову і фізичну працездатність, покращувати самопочуття і настрої, усувати емоційну



напруженість.

**СТИМУЛЯЦІЯ СЕРЦЯ ЕЛЕКТРИЧНА** (син. електрокардіостимуляція) – стимуляція серця ритмічними електричними імпульсами, що виробляються електрокардіостимулятором. Стимуляція серця електрична застосовується, як правило, при вираженій брадикардії (зокрема, при повній поперечній блокаді), інших видах аритмій серця. Існує асинхронна стимуляція серця електрична, при якій стимуляцією серця управляє лікар, і синхронна стимуляція серця електрична, при якій генерація імпульсів синхронізована з певним зубцем електрокардіограми. До синхронної відноситься широко поширена стимуляція серця електрична (демад - стимуляція) при якій стимуляція автоматично включається лише на час нападу аритмії (напр., атріовентрикулярної блокади).

**СТОВБУР МОЗКУ** (*truncus cerebri*) - частина головного мозку, розташована між спинним мозком і півкулями переднього мозку. Стовбур мозку включає довгастий мозок, вароліїв міст, мозочок, середній і проміжний мозок.

**СТОВБУРОВА КЛІТИНА** - родоначальна клітина, здатна до диференціювання по усіх рядах кровотворення.

**СТОМЛЕННЯ** - особливий вид функціонального стану людини, що тимчасово виникає під впливом тривалої або інтенсивної роботи і призводить до зниження її ефективності. Стомлення проявляється у зменшенні сили і витривалості м'язів, погіршенні координації рухів, у зростанні витрат енергії при виконанні однієї і тієї ж роботи, в уповільненні швидкості переробки інформації, погіршенні пам'яті, утрудненні процесу зосередження і перемикання уваги і ін. Критеріями стомлення є зміни кількісних і якісних показників роботи, а також фізіологічних функцій під час роботи або у відповідь на пред'явлення спеціальних тестів. Серед заходів боротьби із стомленням провідне місце належить поліпшенню умов праці, впровадженню раціональних режимів праці і відпочинку, раціональної організації робочого місця, контролю за відповідністю інтенсивності трудового навантаження функціональним можливостям людини. Ефективним засобом профілактики

стомлення при будь-яких видах діяльності є підвищення мотивації до праці і фізичної підготовленості працюючих.

**СТОМЛЕННЯ СИНАПСУ** - поступове зниження і повне припинення відповіді при тривалому подразненні аферентних нервових волокон. Той факт, що у даному випадку відбувається дійсно стомлення синапсу доводиться простим дослідом. Тоді як подразнення аферентного волокна вже не викликає скорочення м'яза, стимуляція еферентного волокна призводить до м'язової реакції. Нині вважають, що стомлення синапсу обумовлено різким зниженням запасу синтезованого медіатора у пресинаптичних закінченнях (виснаження), зменшенням чутливості постсинаптичної мембрани нервової клітини до медіатора (десенситизація) і зменшенням енергетичних ресурсів нейрона. Не усі рефлекторні реакції однаково швидко призводять до розвитку стомлення, деякі рефлекси можуть впродовж тривалого періоду часу протікати, не супроводжуючись розвитком стомлення. До таких рефлексів відносяться пропріорецептивні тонічні рефлекси, при яких відбувається тривала тонічна підтримка м'язового тону.

**СТОМЛЮВАНІСТЬ** - властивість організму уцілому або окремих його частин бути схильним до стомлення. Конкретна реалізація цієї властивості, тобто глибина стомлення, що розвивається, при одному і тому ж навантаженні, залежить від міри адаптації людини до певного виду діяльності і його тренуваності, фізичного і психічного стану працюючого, рівнів мотивації і нервово-емоційної напруги. При фізичній праці будь-якої важкості, а також розумовій праці стомлюваність тим більше, чим нижче рівень загальної фізичної працездатності.

**СТОЯННЯ** - типовий приклад «позної» діяльності м'язів. Підтримка пози стояння - активний процес, що здійснюється, як і рух, за участю зворотних зв'язків від рецепторів, серед яких важливу роль грає вестибулярний апарат. Збереження рівноваги при позі стояння можливе, якщо проекція центру тяжіння тіла знаходиться у межах площі, займаної стопами на площині опори. При стоянні вертикаль, що йде через центр тяжіння тіла, проходить попереду

від осі гомілковостопних і колінних суглобів і позаду від осі тазостегнових суглобів. На ці суглоби діють моменти сили тяжіння вищерозташованих частин тіла, що робить необхідним напругу багатьох м'язів тулуба і ніг. Активність м'язів при цьому незначна: деякі м'язи підтримують постійну тонічну активність, а інші - активуються періодично, що пов'язано з невеликими коливаннями центру тяжіння тіла. М'язи гомілки протидіють відхиленням тіла, повертаючи його у вертикальне положення. Поза стояння у людини енергетично економна через близькість центру тяжіння від осей суглобів ніг. Менш економним є стояння у багатьох тварин. Збереження пози при рухах забезпечується випередженням перерозподілу позної активності м'язів самого руху.

**СТРАВОХІД** (esophagus, oesophagus) - трубчастий орган шлунково-кишкового тракту, що служить для проведення їжі з глотки у шлунок. Просуванню харчової грудки по стравоходу сприяють його перистальтичні скорочення. Максимальний тиск, що розвивається первинною перистальтичною хвилею, складає 70 - 90 см вод. ст. Окрім первинної перистальтичної хвилі, що виникає в глотці, локальне розтягування стравоходу їжею збуджує вторинні перистальтичні скорочення меншої амплітуди. У нижній частині стравоходу спостерігаються локальні нерегулярні третинні скорочення. У ділянках переходу глотки в стравохід і стравохід в шлунок є зони, що виконують роль сфінктерів і відділяють область слабого негативного тиску в просвіті стравоходу від зони позитивного тиску в глотці і шлунку. Циркулярні м'язові волокна верхнього стравохідного сфінктера, розташованого в 15- 20 см від різців, знаходяться в стані тонічного скорочення, що запобігає аспірації повітря в стравоходу. Нижній сфінктер стравоходу (стравохідно-шлунковий, або кардіальний, сфінктер) перешкоджає закиданню у стравохід вмісту шлунку. Тиск у цій ділянці перевищує тиск у шлунку на 10 - 11 см вод. ст. Кардіальний сфінктер має ряд фізіологічних особливостей: зміни тиску у зв'язку з перистальтичними скороченнями у верхній частині стравоходу тут менш виражені, сфінктер порівняно з іншими відділами стравоходу реагує на

холінергічні і адренергічні впливи протилежним чином. Розкриття нижнього сфінктера стравоходу здійснюється рефлекторно, під впливом гальмівних імпульсів норадренергічної природи. Функція нижнього сфінктера стравоходу контролюється також гуморальними чинниками: гастрин підвищує, а секретин знижує його тонус.

**СТРЕС ЕМОЦІЙНИЙ** (англ. stress напруга, стрес; син. психічний, психологічний, психофізіологічний стрес; психічна, нервово-психічна, емоційна напруженість) - поняття, що відбиває різновид загальної системної реакції (стресс-синдрома) індивіда з характерними об'єктивно реєстрованими симптомами на дію внутрішніх або зовнішніх чинників інформаційної природи. Визначення «емоційний» виділяє особливу роль емоцій в генезі стресу. Терміном «емоційний стрес» стали іменувати поняття тривоги, конфлікту, емоційного розладу, переживання загрози безпеки, невдачі, досади і так далі - такі емоційні стани, які розвиваються у людини, коли вона стикається з реальними психологічно важкими ситуаціями, або рахує їх психологічно важкими або нерозв'язними.

**СТРУКТУРА** (лат. structure будова, розташування) - сукупність стійких зв'язків об'єкту, що забезпечують його цілісність і якісну тотожність самому собі, здатність зберігати його основні властивості при різних зовнішніх і внутрішніх змінах. Довгий час структура розумілася як форма - організація змісту. У сучасній науці поняття структура співвідноситься з поняттями системи і організації. Система, як взаємодія елементів, характеризується певною структурою - стійкою і відносно незмінною (інваріантною) характеристикою системи; організація системи включає як структурні, так і функціональні характеристики об'єктів. Структура живого - діалектична єдність стійкості і мінливості. Під матеріальною структурою живого розуміється просторово-часова організація цілісних систем, що виражає закономірні морфологічні і функціональні зв'язки елементів біологічної форми руху матерії. Структурна і функціональна цілісність особини ґрунтована на взаємодії елементів онтогенетичних диференціювань. Поняття структура не відміняє

поняття органічної форми як генетично і історично детермінованого утворення. Сучасна морфологія і фізіологія є взаємодоповнюючими науками, а не альтернативними шляхами вивчення структури організації живого як цілісного об'єкту: морфологія має бути функціональною, фізіологія має бути біоморфологічною. Нерозривна єдність структури і функції відзначається на усіх рівнях біологічної організації, починаючи з молекулярного і закінчуючи організменним. З точки зору сучасної науки структура не є щось зовнішнє для характеристики живого, а істотна, необхідна, генетично детермінована властивість життя, один з найважливіших її атрибутів. Морфологічна структура і фізіологічна функція існують у єдності: в основі функціональних змін лежать синхронно протікаючі, морфологічно еквівалентні їм зміни. У основі діалектичної єдності структури і функції лежить закон єдності будови і динаміки живих систем - один із загальнобіологічних законів збереження структурної організації живого. Закон збереження структурної організації живого - це закон зв'язку життєвих констант з речово-енергетичним і інформаційним забезпеченням функціонування і розвитку живого. Таким чином структура живого нині - методологічно і фундаментально обгрунтоване положення, що затверджує діалектико-матеріалістичні погляди на процеси життєдіяльності.

**СТРУМИ УШКОДЖЕННЯ** - струми, що виникають між пошкодженою ділянкою тканини, зарядженою електронегативно, і неушкодженою ділянкою, зарядженою електропозитивно. Струми uszkodження можна виявити на нервово-м'язовому препараті, якщо прикласти електроди, що не поляризуються, між пошкодженою ділянкою і цілою поверхнею м'яза. Величина потенціалу uszkodження менша, ніж клітинного потенціалу у результаті його шунтування міжклітинною рідиною при вимірі. Різниця потенціалів між цілими і пошкодженими ділянками скелетних м'язів жаби відразу після uszkodження дорівнює 25-50 мВ, найбільша величина доходить до 80 мВ. Струми uszkodження нервів менше, ніж м'язів.

**СТУПІНЬ СВОБОДИ НЕЙРОНА** - величина, що характеризує

можливість нейрона одночасно брати участь у різній діяльності, у різних функціональних системах, що проявляється здатністю виробляти різноманітну тимчасову послідовність потенціалів дії.

**СТЮАРТА - ХАМІЛЬТОНА МЕТОД** (G.N. Stewart, 1860-1930, канадський фізіолог; W.F. Hamilton, народ. у 1893р., амер. фізіолог) - метод визначення хвилинного об'єму серця, що ґрунтується на оцінці динаміки зміни концентрації барвника (чи будь-якого іншого індикатора, у тому числі ізотопу) при швидкому одноразовому його введенні у кров. Хвилинний об'єм обчислюється за формулою  $V = A/c - t$ , де: A - кількість введеного у кров індикатора; c - його середня концентрація при розведенні в потоці крові; t - час узяття проб. При розрахунку враховується показник гематокриту. Застосування методу ускладнене появою у крові рециркуляційної хвилі індикатора. Так як його виведення з судинного русла йде за експоненціальним законом, то при побудові кривої динаміки концентрації у напівлогарифмічній шкалі час повного виведення можна легко отримати. Середня концентрація визначається за допомогою узяття проб крові або при безперервній її реєстрації у кровотоку.

**СУБСТАНЦІЯ Р** - основний пептид, що складається з 11 амінокислотних залишків (молекулярна маса 1345). Субстанція Р - потужний вазоділататор; натрійуретичний і діуретичний агент; скорочує гладенькі м'язи шлунково-кишкового тракту; стимулює салівацію; у підшлунковій залозі знижує базальний рівень інсуліну і підвищує рівень глюкагона, викликаючи гіперглікемію, підвищує виділення бікарбонатів і амілази; гальмує відтік жовчі. Пептид взаємодіє з енкефалінами у сприйнятті болю. Субстанція Р виявлена у шлунково-кишковому тракті і мозку; здійснений її синтез.

**СУДИНИ КОЛЕКТОРНІ І МАГІСТРАЛЬНІ** (лат. collector, що збирає) – судини колекторні - великі вени, що збирають кров з басейну венозних судин дрібнішого діаметру, впадають безпосередньо у нижню або верхню (стосовно тварин відповідно, задню або передню) порожнисті вени і не мають до місця свого впадання в них ніяких додаткових гілок. Судини магістральні - великі артерії, що відгалужуються від аорти і не піддалися черговому галуженню на

дрібніші артерії. Термін «магістральні судини» не зовсім обґрунтовано іноді використовують для позначення органних артерій і вен.

**СУДИННА «ЧУДОВА СІТКА»** - позачерепне парне судинне утворення, що знаходиться у області дна очної ямки і представляє множинне розгалуження (мережу) внутрішньої верхньощелепної артерії, що є продовженням зовнішньої сонної артерії. Одна або декілька великих гілок судинної «чудової сітки». Через орбітальну щілину проникають у порожнину черепа, де беруть участь у формуванні віллізієва кола. Судинна «чудова сітка» є основним джерелом кровопостачання мозку із системи сонних артерій у овець, кішок і собак. Про фізіологічне її значення існує ряд гіпотез - теплообмінна, демпфуюча і насосна, полегшуюча відтік венозної крові з порожнини черепа.

**СУДИННИЙ ТОНУС** - тривало підтримуване збудження гладких м'язів судин, що проявляється у напрузі, що економно розвивається. Рівень тонічного скорочення (напруга) гладеньких м'язів залежить від міри активації скорочувальних білків міоцитів, яка у свою чергу визначається внутрішньоклітинною концентрацією іонізованого кальцію і вмістом енергії. Судинний тонус - поняття інтегральне. Воно включає базальний тонус, тонус, що створюється постійною імпульсацією судинорухових нервів; тонус, що виникає у результаті впливу на гладеньком'язові клітини судин вазоактивних чинників плазми і тканин. Судинний тонус контролюється різними системами: нервовою, гуморальною, тканинною.

**СУДИННИЙ ТОНУС АРТЕРІАЛЬНИЙ** - тривало підтримуване збудження гладеньких м'язів артерій, що проявляється в напрузі, що економно розвивається. Для судинного тонусу артеріального властивий базальний і нейрогенний компоненти (див. також базальний тонус).

**СУДИННИЙ ТОНУС ВЕНОЗНИЙ** - тривало підтримуване збудження гладеньких м'язів вен, що проявляється у напрузі (див. також базальний тонус), що економно розвивається.

**СУДИННИЙ ТОНУС ЛІМФАТИЧНИЙ** - стан тривало підтримуваного збудження фазних і тонічних міоцитів гладеньких м'язів лімфатичних судин. У

природних умовах тонус гладеньких м'язів лімфатичних судин обумовлює достатню жорсткість останніх і перешкоджає перерозтягуванню їх стінок, створює початковий фон для фазних скорочень, підтримує внутрішньосудинний тиск, необхідний для реалізації фазної активності. Зміни тонузу лежать у основі регуляції об'єму лімфатичної системи. В умовах патології підвищення тонузу (спазм лімфатичних судин) може служити елементом місцевої захисно-приспосувальної реакції. Втрата тонузу у результаті оклюзії або інших причин може призводити до порушення нормального руху лімфи, явищ застою і появи набряків.

**СУДИННІ РЕФЛЕКСОГЕННІ ЗОНИ** - включають депресорний нерв і синокаротидну зону (біля місця розгалуження загальної сонної артерії на зовнішню і внутрішню гілки). Основною функцією судинної рефлексогенної зони є реакція загального артеріального тиску на зміну тиску у цій зоні: підвищення артеріального тиску призводить до активації парасимпатичних центрів, а його зниження - до активації симпатичних центрів.

**СУДИННІ ШУМИ** (*murmur vasculare*) - звуки, що прослуховуються при аускультатії над великими кровоносними судинами. Артеріальний шум вислуховується у області звуження або розширення судини, що виникає внаслідок якого-небудь патологічного процесу (стеноз, аневризма) або у результаті умисного стискання артерії, напр., при визначенні артеріального тиску за методом Короткова. Венозний шум - слабкий безперервний звук, що дзижчить, вислуховується над великою веною при зниженій в'язкості крові або при гладкості венозної стінки.

**СУДИННОЗВУЖУВАЛЬНІ НЕРВИ** - симпатичні вазомоторні нерви (див.), активація яких викликає скорочення судинних гладеньких м'язів і звуження судин; основний медіатор - норадреналін; ефект реалізується через його дію на  $\alpha$ -адренорецептори (див. Рецептори судин) судинних гладеньких м'язів.

**СУДИННОРУХОВИЙ ЦЕНТР** - центр, що координує і інтегруючий діяльність нейронів симпатичного відділу нервової системи, злокалізованих у



грудних і поперекових відділах спинного мозку, які посиляють на периферію судиннозвужувальні імпульси. Судинноруховий центр розташований на дні IV шлуночку мозку в ретикулярній формації довгастого мозку. Його нейрони знаходяться у стані постійної тонічної активності. У судинноруховому центрі розрізняють пресорні і депресорні зони. Перші викликають рефлекторне звуження судин, другі - їх рефлекторне розширення. Імпульси до спинномозкових нейронів симпатичної нервової системи, що іннервують судини, передаються від судиннорухового центру по ретикуло-спінальним шляхам. Судинорозширювальні рефлекси судиннорухового центру мають, як правило, регіонарний характер, тобто обмежуються певною областю тіла. Судинозвужувальні рефлекси охоплюють зазвичай великі області тіла.

**СУДОМИ** (spasmus) - група рухових розладів, що характеризуються мимовільними м'язовими скороченнями, що виникають несподівано і що проявляються постійно або нападаподібно. Розрізняють клонічні судоми, які характеризуються швидкими скороченнями, що ідуть один за одним нерегулярно через короткий проміжок часу, і тонічні судоми, що повільно виникають і такі, що довго тривають. За поширеністю судоми можуть бути злокалізованими у одній групі синергічних діючих м'язів, іннервованих одним нервом або корінцем спинного мозку, і генералізованими - що захоплюють багато м'язів. Судоми обумовлюються різними ендогенними і екзогенними причинами. Спостерігаються судоми при різних органічних ушкодженнях і захворюваннях нервової системи - враженнях стріопалідарної системи, подразненнях моторної кори головного мозку, порушеннях іннервації черепномозкових нервів і так далі. Виділяють і пароксизмальні судоми, пов'язані з емоційним перенапруженням.

**СУДОМНА ЕЛЕКТРИЧНА АКТИВНІСТЬ** - термін використовується для опису малюнка ЕЕГ у вигляді пароксизмальних хвиль, що періодично повторюються, або комплексів одного типу і їх комбінацій, а також для опису ситуацій заміни фонові ЕЕГ на ритмічний малюнок ЕЕГ, що супроводжується збільшенням амплітуди і зменшенням частоти ЕЕГ. Періоди судомної

активності зазвичай тривають декілька хвилин, можуть виникати як спонтанно, так і під впливом провокувальних процедур (гіпервентиляція, фото- і фоностимуляція з пробою засвоєння ритму та ін.) і можуть не супроводжуватися клінічними проявами епілепсії.

**СУМАЦІЙНИЙ РЕФЛЕКС** - реакція, що виникає при посиленні процесу збудження у нервовому центрі або під впливом повторного подразнення, або завдяки подразненню іншого центру. Сумаційний рефлекс спостерігається при застосуванні двох або більше стимулів у одній обстановці при різному розташуванні їх у часі. Сумаційний рефлекс спостерігається, зокрема, і на ранніх стадіях звичайного вироблення умовного рефлексу і характеризується вираженою двосторонньою взаємодією між нервовими центрами і великою невизначеністю параметрів ефекторних реакцій. За І.П. Павловим, «в усіх наших дослідах постійно існує банунг - рефлекс, або сумаційний рефлекс». Проте сумаційний рефлекс це явище скороминуче, що має подібність з псевдообумовленням і сенситизацією, тоді як умовний рефлекс - явище хронічне.

**СУМАЦІЯ УМОВНИХ РЕФЛЕКСІВ** - сумарна умовнорефлекторна реакція, що спостерігається при спільній дії двох умовних подразників. Ефект сумації умовних рефлексів залежить від ряду чинників : фізіологічної сили вживаних умовних подразників, приналежності їх до одного або різних аналізаторів, однорідності безумовного підкріплення, функціонального стану нервових структур, що сприймають подразнення. Зазвичай, за інших рівних умов, якщо застосовуються разом два слабкі умовні подразники, то спостерігається арифметичне складання величин рефлексів. Якщо комбінується слабкий і сильний подразники, то виявляється ефект сильного. При спільній дії двох сильних умовних подразнень сумарний ефект менший за поодинокий.

**СУПРАСПІНАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ** (лат supra над, вище + spinalis спинномозковий) - вплив імпульсації із різних вищерозташованих нервових структур на активність спінальних центрів. Супраспінальні центри за допомогою низхідних шляхів (ретікуло-спінальний, вестибуло-спінальний, а

також найбільш розвинені у ссавців - рубро- і кортико-спінальні тракти) контролюють активність усіх основних нервових елементів спинного мозку : мотонейронів, вставних нейронів, первинних аферентних волокон. Імпульси, що поступають у спинний мозок по низхідних шляхах, можуть впливати безпосередньо на спінальні рухові центри і контролювати вплив на мотонейрони через полісинаптичні шляхи. Такий контроль активності спинного мозку супраспінальними структурами забезпечує значну залежність спінальних рефлексів від вищерозміщених центрів. Тому часткові або повні перерізання спинного мозку у тварин викликають різкі порушення діяльності спинного мозку внаслідок виключення зв'язків з вищерозміщеними структурами головного мозку.

**СУРФАКТАНТИ ЛЕГЕНЬ** комплекс речовин ліпопротеїдної і білкової природи, що виконують ряд функцій у забезпеченні зовнішнього дихання. За своєю поверхневою активністю і сурфактанти легень перевершують усі відомі біологічні рідини, знижуючи поверхневий натяг у альвеолах до близьких або нульових величин. Створюють можливість розпрямлення легені при першому вдиху новонародженого, перешкоджають розвитку ателектазів при видиху, забезпечують до 2/3 еластичності тканини легені дорослої людини, стабільність структури респіраторної зони, регулюють зміну чергових респіронів, швидкість абсорбції кисню на межі розділу фаз газ-рідина і інтенсивність випаровування води з альвеолярної поверхні. Очищують поверхню альвеол від чужорідних часток і білкових тіл; мають бактеріостатичну активність. Зниження активності сурфактанта легені часто передуює розвитку різних форм патології.

**СУРФАКТАНТНА СИСТЕМА ЛЕГЕНІ** (англ. surfactant поверхнево-активна речовина) - позаклітинні компоненти і клітини, що продукують поверхнево-активні речовини легені (ПАРЛ), що виводять їх на альвеолярну поверхню епітелію і забезпечують елімінацію відпрацьованих сурфактантів. Позаклітинні компоненти представлені вистилаючим комплексом, що складається із мономолекулярного шару строго орієнтованих молекул ПАР, розташованих на межі розділу фаз газ-рідина, і гіпофази - позаклітинної рідини,

розташованої між плазматичною мембраною альвеолярного епітелію, і моношаром. У гіпофазі у формі міцел і трабекул міститься резервна кількість ПАР. За хімічною природою ПАР відносяться до фосфоліпідів і білків, що формують білково-ліпідні комплекси. Клітини легені, що входять у сурфактантну систему легень, представлені пневмоцитами I, II і III типів, макрофагами; пневмоцити I і II забезпечують синтез фосфоліпідів і білків, III і альвеолярні макрофаги видаляють відпрацьовані сурфактанти, повертаючи продукти їх розкладу в метаболічний кругообіг. Погоджена діяльність усіх компонентів сурфактантної системи легені забезпечує фізіологічне функціонування і стабільність легені.

**СУХОЖИЛЬНІ РЕФЛЕКСИ** - рефлекторні реакції, що виникають у відповідь на подразнення рецепторів сухожиль і відповідних м'язів. Сухожилльні рефлекси чи рефлекси на подразнення, здійснюються за рахунок зв'язків обмеженого типу, коли скорочення відбувається тільки у тому м'язі або навіть частині м'яза, який подразнюють. Виділяють дві форми рефлексів на розтягування залежно від способу роздратування. Тонічний рефлекс на розтягування виникає у відповідь на тривале розтягування, що триває десятками секунд. Фазичний рефлекс на розтягування виникає у відповідь на дуже короткочасне розтягування м'яза, напр., при ударі молоточком по сухожиллю чотирьохголового м'язу стегна. Залежно від подразненого сухожилля такий рефлекс називають колінним, ахілловим і тому подібне. Такого роду рефлекси використовуються в організмі для регуляції рухів і підтримки пози. У цих рефlekсах беруть участь нейрони тільки двох типів (моносинаптичні рефлекси), що дозволяє досліджувати у простій формі деякі механізми діяльності ЦНС.

**СФЕРИЧНИЙ МШЕЧОК** (sacculus) - отолітовий орган вестибулярного апарату хребетних. Представлений розширенням перетинчастого лабіринту, що містить у області макули (див.) рецепторні клітини - вестибулярні рецептори (див.). Останні орієнтовані у протилежних відносно подовжній осі напрямках, їх цілії занурені у желатинозну мембрану із отолітами. У нижчих хребетних

сферичний мішечок є не лише органом гравітації (див.), але і звукосприймаючим відділом (див. внутрішнє вухо).

**СФІНКТЕР** (musculus sphincter; грецьк. sphingo міцно стягувати, стискати; син. жом) - замикаючий пристрій, що є, як правило, кільцевим скупченням гладеньких м'язових волокон, що розташований на вході і (чи) виході порожнистого органу або судинної зони, забезпечує регуляцію вступу вмісту у орган і (чи) його виведення. Сфінктер шлунково-кишкового тракту (верхній і нижній стравохідний, пілоричний, ілеоцекальний, сфінктери прямої кишки) відіграють важливу роль у функціонуванні травно-транспортного конвеєра. Існує поняття «фізіологічний (функціональний)» сфінктер, яке характеризує наявність у певній ділянці шлунково-кишкового тракту ознак сфінктера без чіткої анатомічної диференціації його гладком'язового шару від сусідніх ділянок органу. Сфінктер жовчних шляхів (див.) регулює відтік жовчі із печінкових проток, жовчного міхура і загальної жовчної протоки у дванадцятипалу кишку. Сфінктери серцево-судинної системи (пре- і посткапілярні) здійснюють регуляцію органного кровообігу, змінюючи приплив крові і відтік її з судинного русла. Сфінктер сечового міхура забезпечує накопичення сечі і своєчасне її виведення, сфінктер зіниці регулює світловий потік, що падає на сітківку ока. Регуляція діяльності сфінктера здійснюється нейрогуморальними механізмами. Сфінктерні зони мають особливості у морфофункціональній організації інтрамурального нервового сплетення, «що обумовлює специфічність їх реагування на еферентні імпульси, що поступають по симпатичних і парасимпатичних волокнах».

**СФІНКТЕР ЖОВЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ** - гладенькоком'язові структури позапечінкових жовчних шляхів, що функціонують як замочні пристрої, - жоми. Виділяють три сфінктери: в місці злиття міхурової і загальної жовчної протоки (сфінктер Мірици), в шийці жовчного міхура (сфінктер Люткенса) і в кінцевому відділі загальної жовчної протоки (сфінктер Одді). Функціонування сфінктера жовчовивідних шляхів визначає умову руху жовчі по жовчовивідних шляхах і вихід її у дванадцятипалу кишку. Порухування

погодженої роботи сфінктера жовчовивідних шляхів може призводити до дискінезії жовчних шляхів і холестазу.

**СФІНКТЕР ІЛЕОЦЕКАЛЬНИЙ** (*musculus sphincter ileocaecalis*) - сфінктер, утворений м'язовими волокнами стінки клубової кишки, що вдаються до ілеоцекальної заслінки; замикають ілеоцекальний отвір. Сфінктер ілеоцекальний забезпечує антеградне проходження вмісту клубової кишки і перешкоджає ретроградному руху вмісту товстої кишки. Для сфінктера ілеоцекального характерний міогенно обумовлений спонтанний тонус. При адренергічній стимуляції ілеоцекальний сфінктер скорочується, тоді як в несфінктерних зонах та ж дія викликає розслаблення гладенької мускулатури. Ця відмінність обумовлена особливостями структурно-функціональної організації нервового апарату сфінктера ілеоцекального.

**СФІНКТЕР ПІЛОРИЧНИЙ** (*musculus sphincter pylori*) - циркулярний м'язовий шар у місці переходу пілоричного відділу шлунку в дванадцятипалу кишку, такий, що регулює евакуацію вмісту шлунку у дванадцятипалу кишку і перешкоджає закиданню вмісту останньої в шлунок. Існує точка зору, що сфінктер пілоричний є не анатомічним, а фізіологічним (функціональним) сфінктером. Як і інші гастроінтестинальні сфінктери, сфінктер пілоричний має особливості структурно-функціональної організації інтрамурального нервового апарату у порівнянні з несфінктерними зонами шлунково-кишкового тракту.

**СФІНКТЕР ПРЯМОЇ КИШКИ** (*musculus sphincter ani externus, musculus sphincter ani internus, musculus sphincter ani tertius*) - замикальні облаштування прямої кишки, що забезпечують своєчасне її звільнення від калових мас. Зовнішній сфінктер заднього проходу, утворений поперечно-смугастим м'язом, і внутрішній сфінктер заднього проходу, утворений гладеньким м'язом, охоплюють кінцеву частину прямої кишки. Внутрішній сфінктер заднього проходу знаходиться в стані тонічної напруги, обумовленої адренергічними впливами з боку симпатичної нервової системи. Так званий третій сфінктер заднього проходу, такий, що є потовщенням циркулярного гладеньком'язового шару прямої кишки, розташований на відстані 10 см від

задньопрхідного отвору.

**СХЕМА ТІЛА** - складна форма сприйняття у вищих хребетних, яка полягає у формуванні образу власного тіла і просторового співвідношення його частин. Один з найважливіших компонентів аналізу простору. Забезпечується поєднаним функціонуванням двох систем: кінестетичної (за участю таламо-парієтальної асоціативної системи) і мнестичної, що забезпечує зберігання статичного образу (реалізується у діяльності асоціативних систем мозку, що забезпечують зберігання інформації). У людини схема тіла формується впродовж перших 6-7 років життя і здійснюється тільки при засвоєнні понять право-ліве.

**СХЛОПУВАННЯ СУДИН** (син. критичний тиск схлопування) - феномен, який може спостерігатися у судинах із високим відношенням товщина стінки/радіус судини (шкірні артеріо-венозні анастомози, деякі артеріоли). В умовах активної напруги в зовнішній оболонці гладенького м'яза таких судин і її початкового розтягування навіть помірне падіння трансмурального тиску (див.) призводить до зворотної еластичної «віддачі» скороченого м'язового шару. Ця віддача, зрушуючи внутрішні м'язові шари, може привести до раптового закриття судини.

**«СИТА» КРОВ** - кров ситої тварини, переливання якої голодній тварині пригноблює активність, спрямовану на добування їжі. Властивості «ситої» крові визначаються різними речовинами і метаболітами, а її ефекти, пов'язані з регуляцією харчової поведінки, кінець кінцем обумовлені функціонуванням широко поширених метаболічних циклів (цикл Кребса, гліоксилатний цикл).

## Т

**ТАКТИЛЬНА РЕАКЦІЯ ОПОРИ** (tactilis; лат. tango, tactum чіпати, торкатися; син. реакція на опору) - вид інструментального умовного рефлексу, що розвивається при дотику твердим предметом до дорзальної поверхні передньої лапи тварини. При здійсненні тактильної реакції опори спостерігається підтиск кисті і згинання в ліктьовому суглобі, що призводить до підйому лапи, і розгинання у ліктьовому і кистьовому суглобах, опускання

лапи, що забезпечує, на поверхню опори. У тактильної реакції опори беруть участь м'язи плечового, ліктьового і кистьового суглобів передньої кінцівки. Латентний період руху ліктя складає 30-40 мс., а відриву лапи - 100 мс. Дотик до вентральної сторони передньої кінцівки викликає її розгинання - магнітний рефлекс. За наявності опори з вентральної поверхні лапи тактильна реакція опори блокується.

**ТАКТИЛЬНІ ВІДМІННОСТІ** - різні модальності відчуттів, що виникають при дії стимулу на поверхню тіла. Механічні подразнення шкіри зазвичай розділяють на дотик і тиск. Перші збуджують рецептори, що швидко адаптуються, другі, - рецептори, що повільно адаптуються. До тактильних стимулів, що призводять до виникнення відчуття дотику, відносять усі види подразнень, що викликають зміщення волосків або деформацію шкіри без її ушкодження. До кінестетичних стимулів, дія яких супроводжується виникненням серед інших відчуття тиску, відносять механічні дії через неушкоджену шкіру рецепторів підшкірної сполучної тканини, окістя, кісток, суглобових сумок, оболонки сухожилів і м'язових фасцій. Дотик і тиск сприймаються нервовими сплетеннями навколо волосяних цибулин, вільними нервовими закінченнями, тільцями Мейсснера і Пачіні, дисками Меркеля. Тактильні відчуття виникають у результаті низки подій. Механічний стимул викликає деформацію нервового закінчення, що супроводжується розтягуванням поверхні мембрани, що призводить до зменшення її опору. Потім збільшується проникність мембрани для іонів натрію, калію, хлору і, можливо, інших іонів, яка призводить до виникнення генераторного потенціалу (див. рецепторний потенціал), внаслідок чого виникає імпульсний розряд нервового волокна.

**ТАЛАМІЧНЕ ПЕРЕМИКАННЯ** - зоровий горб, або таламус (thalamus) є основним і, мабуть, єдиним колектором різного виду чутливості, що йде передусім у кору великого мозку. Через структури таламуса значною мірою обумовлює також проведення до кори різних мотиваційних, неспецифічних і інших впливів. У релейних, або таламічних ядрах перемикачів (специфічних)



має місце висока міра спеціалізації і концентрації аферентних впливів. Так звані медіальні відділи таламуса чинять особливу дію на кору мозку, передаючи імпульси від гіпоталамуса і інших лімбічних утворень, а також від ретикулярної формації стовбура мозку. Усе це робить зрозумілим велике значення таламуса в умовнорефлекторній діяльності і поведінці.

**ТАЛАМІЧНІ ШЛЯХИ НЕСПЕЦИФІЧНІ І СПЕЦИФІЧНІ** - виділяють дві таламо-кортикальні системи: специфічну проєкційну систему з виразними локальними проєкціями на кору мозку, і неспецифічну систему з більш дифузними аферентними зв'язками. Для специфічних ядер характерна виразна топографічна і функціонально розмежована проєкція до різних областей кори мозку, по якій з периферії поступають подразнення певної модальності. Неспецифічні таламічні ядра не пов'язані із проведенням поразнення якої-небудь однієї модальності. До них приходить аферентація в основному із ретикулярної формації мозкового стовбура. Специфічні аферентні волокна закінчуються переважно у IV шарі кори, неспецифічні - в усіх шарах кори. Специфічні волокна закінчуються головним чином на тілі клітини, неспецифічні, - на її дендриті. Аксосоматичні закінчення специфічних волокон забезпечують швидкі і локальні відповіді, а аксодендритні закінчення неспецифічних волокон можуть створювати зміну збудливості кіркових нейронів, полегшуючи або утруднюючи синаптичну передачу. Ці впливи дифузні і мінливі. Взаємодія цих двох систем обумовлює остаточну реакцію кіркових нейронів.

**ТАЛАМУС** (thalamus; грецьк. thalamos кімната, внутрішні спокої; син. зоровий горб) - основний відділ проміжного мозку, що є скупченням сірої речовини латеральніше середнього шлуночку. Таламус у нижчих хребетних розвинений слабо, найбільшого розвитку і диференціювання досягає у ссавців. Таламус сприймає імпульси усіх видів чутливості і передає їх у кору великих півкуль, а також у інші утворення ЦНС. Виділяють вентральний таламус, до складу якого входять серединні, медіальні, вентролатеральні і задні ядра, а також дорзальний таламус, що включає переднє, медіальне, дорзальне та ін.

ядра.

### **ТАЛАМУС, ЗНАЧЕННЯ У ФОРМУВАННІ БОЛЬОВИХ ВІДЧУТТІВ**

- таламус є вищим центром больової чутливості. Больові сигнали особливо ефективно викликають активацію нейронів неспецифічних ядер таламуса. На підставі клінічних досліджень показано, що при деяких ушкодженнях таламуса з'являються важкі больові відчуття. Дуже незначне подразнення (дотик до шкіри, звукове і світлове подразнення) викликає у таких хворих напади важких болей. Іноді при поразці таламуса порушується сприйняття больових відчуттів, настає стан аналгезії, при якому больові роздратування вже не викликають болю.

### **ТАНГОРЕЦЕПТОР(-И) (лат tango, tactum чіпати, торкатися + рецептор)**

- рецептори, що реагують на зміни положення голови відносно напрями сили гравітації. Стимулюючим чинником, що змінює частоту імпульсних розрядів вестибулярного нерва, є ковзання отолітової мембрани (див. отолітовий апарат), у результаті якого відбувається тангенціальне згинання волосків сенсорних клітин. Отриманий ряд експериментальних доказів на користь уявлення про функціонування отолітів на основі тангенційного зміщення отолітової мембрани.

**ТАРХАНОВА ФЕНОМЕН** (І.Р. Тарханов (Тархнішвілі, Тархан-Маураві), 1846-1908, вітч. Фізіолог) - зміна різниці потенціалів і зменшення електричного опору шкіри при різних подразненнях, що викликають емоційне збудження. Це шкірно-гальванічний (ШГР), або психо- гальванічний рефлекс, уперше описаний І.Р. Тархановим (1889). Він обумовлений головним чином діяльністю потових залоз і тому найрізкіше виражений у тому випадку, якщо електроди, сполучені з приладами електровимірювань, розташовані на ділянках шкіри, які мають багато потових залоз. ШГР упродовж багатьох років вивчають як фізіологи, так і психологи, оскільки це дуже чутливий показник, пов'язаний із емоційним збудженням. ШГР є вегетативним компонентом орієнтовних, оборонних і інших рефлексів.

### **ТАХІКАРДІЯ** (tachycardia; грецьк. tachys швидкий, швидкий + грецьк.

kardia серце) - збільшення частоти серцевих скорочень до 100 і більше в 1 хв. Залежно від місця розташування вогнища збудження, що виконує роль водія ритму при тахікардії, розрізняють номотопну, або синусову тахікардію, надшлуночкову, при якій водій ритму розташовується в області атріовентрикулярного сполучення, і шлуночкової тахікардії, коли водієм ритму стає одна з ніжок пучка Гіса. Фізіологічна тахікардія спостерігається при збільшенні температури крові, фізичному навантаженні, емоціях, подразненні екстракардіальних нервів або дії на серце деяких біологічно активних речовин.

**ТАХІМЕТАБОЛІЗМ** (tachymetabolismus; грецьк. tachys швидкий + грецьк. metabole зміна) - високий рівень основного обміну у ссавців і птахів у порівнянні з іншими хребетними при однаковій масі тіла і однаковій температурі тканини. Тахіметаболізм є основною передумовою гоміотермії і ендотермії, дозволяючи ссавцям і птахам підтримувати відносну стабільність температури тіла при пониженні температури довкілля.

**ТВАРИНА БУЛЬБАРНА** (bulbaris; анат. застар. bulbus medullae spinalis довгастий мозок) - тварина, у якої в умовах експерименту зроблено поперечне перерізання між середнім і довгастим мозком.

**ТВАРИНА МЕЗЕНЦЕФАЛЬНА** (анат. mesencephalon середній мозок) - тварина, у якої в умовах експерименту зроблено перерізання між середнім і проміжним мозком.

**ТВАРИНА МОСТОВА ПРЕТРИГЕМІНАЛЬНА** - тварина, у якої в умовах експерименту зроблено перерізання стовбура мозку ростральніше корінців трійчастого нерва і каудальніше середнього мозку.

**ТВАРИНА СПІНАЛЬНА** (spinalis, що відноситься до спинного мозку) - тварина, у якої в умовах експерименту зроблено поперечне перерізання на рівні верхніх сегментів спинного мозку.

**ТВАРИНА ТАЛАМІЧНА** (анат. thalamus таламус) - тварина, у якої в умовах експерименту видалена кора і підкіркові ганглії.

**ТЕБЕЗІЯ СУДИНИ** (A. Ch. Thebesius, 1686 - 1732, нім. лікар) - канали, порожнини, синусоїди, що пронизують серцевий м'яз, діаметром до 200 мкм,

що вистилаються одношаровим ендотелієм. Мають контакти з артеріолами, капілярами, венулами, порожнинами серця. Особливо розвинені у субендокардіальних шарах серцевої стінки. Представляють рудиментарні залишки губчастої системи кровопостачання міокарду нижчих хребетних. Функціональне призначення не ясне. Тебезії судини мабуть, частково беруть на себе функцію кровопостачання і дренажу глибоких шарів серцевого м'язу.

**ТЕКТОРІАЛЬНА МЕМБРАНА** - желеподібна пластинка, розташована у середньому ході завитки, прикріплена осьюовою частиною до вестибулярної губи кортієвого органу (див.). Середня частина текторіальної мембрани розташована над слуховими рецепторами (див.), і до неї вдаються цилії волоскових клітин. Зовнішня частина текторіальної мембрани пов'язана з клітинами Гензена. Текторіальна мембрана, впливаючи на стереоцілії що коливаються при дії акустичного подразника слухових рецепторів, що призводить до виникнення рецепторного потенціалу (див.).

**ТЕМПЕРАТУРА ТІЛА СЕРЕДНЯ** - сума показників теплоємності і температури усіх тканин, віднесена до загальної теплоємності організму:  $T_b = [X(C_i T_i)] / \sum C_i$ , де:  $C_i$  і  $T_i$  - відповідно, теплоємність і температура окремих частин тіла. У гомойотермних тварин виділяють температуру серцевини тіла, яка змінюється у невеликих межах, - температуру ядра, і температуру периферичних частин тіла (оболонки), що змінюється залежно від температури середовища. Так, як теплоємність і температуру усіх тканин практично неможливо виміряти, середня температура тіла оцінюється за температурою ядра і середньою температурою шкіри. Для людини у прохолодному середовищі співвідношення має вигляд:  $T_b = 0,65 T_c + 0,35 T_{sk}$ , де:  $T_c$  - температура ядра;  $T_{sk}$  - середня температура шкіри.

**ТЕМПЕРАТУРА ЯДРА** - середня температура тканин гомойотермної тварини, не схильних до змін температурних градієнтів периферичних частин тіла. Практично виміряти її неможливо. Найбільш близькою до температури ядра вважається температура крові у правому передсерді. На практиці температуру ядра оцінюють по ректальній температурі.

**ТЕМПОЦИКЛІЧНА ГІПОТЕЗА** життєдіяльності, старіння і довголіття (лат. *tempus* час) грецьк. *kuklos* круг) - підходи до пояснення не лише фундаментальних процесів життєдіяльності, але і різної тривалості життя різних тварин і людини. Ґрунтується на діалектико-матеріалістичному вченні і принципі дискретності (лат. *discretus* роздільний, переривчастий, такий, що складається з окремих частин) - стрибкоподібності і уривчастості фізичних, хімічних, біологічних явищ у просторі та часі і квантовій теорії Планка (*quantum* кількість), згідно якої випускання і поглинання енергії атомами речовини здійснюється не безперервним потоком, а окремими порціями - квантами. При єдиному генетичному коді від синьозелених водоростей до людини природа узяла на озброєння принцип оперування різними швидкостями дискретних, циклічних процесів, що обумовлюють темпи онтогенетичного розвитку, старіння і тривалість життя (ТЖ). Так, за увесь період життя серце щура і слона виконує приблизно однакову кількість, у межах 1 млрд., серцевих циклів. Але серце щура, що здійснює до 600 циклів за 1 хв. реалізує цей фонд за 3 роки, а серце слона, при 30 циклах за 1 хв, розтягує його до 60 років. Різниця у швидкостях циклічних процесів складає 20 разів, такою ж вона є і для тривалості життя. ТЖ можна визначити за допомогою простої формули:  $TЖ = 3209 / ЧСЦ - 1,2$ , де: ЧСЦ - частота серцевих циклів в 1 хв. Точніше ТЖ можна розрахувати по формулі:  $TЖ = (595 - КЦ - 0,7) / ЧСЦ - 0,6$ , де: КЦ - коефіцієнт цефалізації. Розрахункові показники ТЖ ряду ссавців і людини близько співпадають з фактичними величинами. Для збільшення ТЖ існують дві можливості: 1) збільшення загальної кількості серцевих циклів за увесь період життя і 2) уповільнення їх протікання за допомогою охоронного гальмування, тренувань, фармакологічних і інших засобів.

**ТЕОРІЇ ТАКТИЛЬНОГО СПРИЙНЯТТЯ** (лат. *tactilis* дотиковий) - нині існують три теорії про походження тактильного сприйняття. Перша ґрунтується на законі специфічної енергії І. Мюлера, яка розглядає уявлення про те, що розрізняюча здатність шкіри обумовлена існуванням специфічних рецепторів, що сприймають один певний тип подразнень. Сигнали від різних

рецепторів поступають у різні відділи (центри) нервової системи. Друга - концепція Гада про епікритичну і протопатичну шкірну систему. У основі сприйняття лежить збудження тієї або іншої системи. Інформація від протопатичної системи проводиться по спиноталамічному тракту, від епікритичної - за системою медіального лемніска. Рецептивні поля протопатичної системи дуже великі, неспецифічні, у другої, епікритичної, рецептивні поля невеликі, мають специфічність по відношенню до подразників. Третя теорія образів Нейфа, яка припускає, що диференціальна шкірна чутливість обумовлена різною дією стимулів різної модальності на одні і ті ж аферентні структури. Основа різних шкірних відчуттів знаходиться в особливостях просторового і тимчасового розподілу імпульсів у популяції аферентних одиниць. Відмінності у будові рецепторів і швидкості проведення імпульсації сприяють дисперсії цієї імпульсної активності у ЦНС, структури якої декодують цей потік на різні відчуття. Ці три гіпотези мають свої експериментальні підтвердження, але жодна з них не пояснює усіх особливостей шкірної чутливості. Можливо, що закономірності виникнення і динаміки шкірних відчуттів вірно відбиваються існуючими уявленнями, але страждають неповнотою.

**ТЕОРІЯ ПРОТОПЛАЗМОВОЇ СОРБЦІЇ** (протоплазма + лат. sorbeo, sorbere поглинати) - теорія, сформульована у 40-50-і роки радянськими ученими Д.Н. Насоновим (1895 - 1957) і В.Я. Александровим, згідно якої виниклі у клітині процеси збудження пояснювали зміною кооцервативних властивостей протоплазми, обумовлених здатністю її компонентів (трьох фазових станів) розчиняти, адсорбувати і хімічно зв'язувати із білками калій і натрій. Деякі положення теорії протоплазмкової сорбції суперечать даним сучасної науки.

**ТЕОРІЯ СИСТЕМОГЕНЕЗА** (systemogenesis; грецьк. systema ціле, складене з частин + грецьк. genesis походження, розвиток) - частина загальної теорії функціональних систем про виникнення і розвиток функціональних систем організму. Дозрівання функціональних систем завжди відбувається випереджально, назустріч екологічним чинникам. Основні положення теорія

системогенезу: 1) принцип геттерохронії (вибірковості) у розвитку окремих функціональних систем і їх компонентів - вибірково і прискорено дозріває морфологічна основа функціональних систем, що забезпечує виживання новонародженого відразу після народження (напр., стрибок, хапання у земноводних, смоктання у новонароджених); 2) принцип консолідації елементів у функціональних системах - віддалені один від одного органи, тканини і клітини об'єднуються у функціональні системи з метою забезпечення гомеостатичних констант; 3) принцип мінімального забезпечення функцій - об'єднання морфофункціональних одиниць у функціональних системах відбувається оптимальним шляхом з мінімальними витратами енергії.

**ТЕОРІЯ СМАКУ** - за існуючими уявленнями міра збудження смакових рецепторів пов'язана із концентрацією хімічної речовини і описується рівнянням адсорбції, що ґрунтуються на припущенні про рівноважний характер взаємодії молекул смакового подразника із спеціалізованими рецепторними ділянками поверхні смакових рецепторів. Число зайнятих рецептивних ділянок, що визначають відповідь смакового рецептора, пропорційна концентрації речовини. Рецепторні ділянки специфічні до різних типів смакових стимулів, одна клітина може мати декілька типів рецепторних ділянок. Характер взаємодії рецептора із смаковою речовиною визначається хімічними властивостями подразника. Так, молекули речовин, що мають солодкий смак, містять дві групи атомів, здатних до утворення водневих зв'язків, розташованих на відстані 0,15 нм, одна з яких служить донором, а інша - акцептором протону. Солодкочутливий рецептор на мембрані клітини має структури комплементу і містить також дві групи атомів : донор і акцептор протона, розташовані на тій же відстані один від одного. При цьому для виникнення тієї або іншої якості смакового відчуття велике значення має молекулярна структура речовини, що збуджує рецептор. Група  $\text{CH}_2$  часто викликає смак гіркого, а група  $\text{COOH}$  - смак солодкого. Проте існують відомості про те, що є декілька типів рецептивних ділянок для солодкого або для гіркого. Теорія двоїстості підкреслює існування взаємодії смакових модальностей і температури. Солоне,

кисле і холодне формує одну групу якостей, солодке, гірке і тепле - іншу. Отримані електрофізіологічні підтвердження можливості взаємодії модальностей.

**ТЕОРІЯ СПРИЙНЯТТЯ ЗВУКУ** - фізичні ознаки акустичного стимулу (інтенсивність і частота) відбиваються у активності елементів слухової системи і кодуються у ЦНС (див. Кодування сенсорне). Частота як одна з істотних ознак звукового стимулу викликає резонанс певної частини базальної мембрани, при цьому збуджується певна група волоскових клітин, імпульсна активність яких передається у спіральний ганглії і далі у центральні відділи слухової системи. Другий принцип кодування частоти ґрунтується на аналізі періодичності звукового сигналу, яка вимірюється тривалістю інтервалів між максимумами амплітуд коливань мембрани. Електрофізіологічні дослідження показали, що в розряді волокон слухового нерва міститься інформація про тривалість періоду стимулів аж до частоти 4,0 кГц. Одночасне кодування за місцем збудження на мембрані і по інтервалах між розрядами має місце при сприйнятті звуків від 50 до 4000 Гц; для більше високочастотних стимулів інформація про частоту кодується місцем збудження на мембрані, для низькочастотних - функціонуванням механізму аналізу періодичності сигналу. У центральних відділах слухової системи різні частини завитки проектуються строго певним чином, забезпечуючи збереження тонотопічного принципу кодування частоти, причому низька частотна вибірковість мембрани компенсується її загостренням на відділах системи, що більше високолежать. Інтенсивність кодується числом спайків у розряді волоскових клітин, яке зростає у міру збільшення енергії стимулу і поступовим включенням у активність високопорогових одиниць. На верхніх рівнях слухової системи інтенсивність кодується числом спайків у розряді нейронів і числом працюючих елементів.

**ТЕОРІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ** - одна із основних теорій фізіології, наука про регуляцію процесів усередині організму і зв'язку організму із зовнішнім середовищем за допомогою функціональних систем. У основі теорії лежать наступні постулати: 1) результат діяльності, як



системоутворюючий чинник; 2) саморегуляція, як загальний принцип організації функціональних систем; 3) ізоморфізм функціональних систем різного рівня; 4) вибіркова мобілізація окремих органів і тканин у функціональну систему; взаємносприяння окремих елементів досягненню кінцевого результату; 5) ієрархія функціональних систем; 6) мультипараметричне регулювання систем за кінцевими результатами.

**ТЕПЛОВА ІНЕРЦІЯ** (лат. inertia бездіяльність, млявість) - збереження теплоємності тіла при зміні умов тепловіддачі. Залежить від величини тіла, його поверхні, теплоізоляції, теплопроведення. Найбільшого значення досягає у великих ссавців - верблужих, великої рогатої худоби і так далі. Вивчена головним чином в умовах аридної зони.

**ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС ТІЛА** – станціонарний стан теплообміну організму із середовищем, при якому не змінюється теплоємність. Відповідно до першого закону термодинаміки тепловий баланс тіла описується рівнянням:  $S = M + E - (\pm W) + R + C + K$ , де:  $S$  - швидкість зміни теплоємності (у Вт або Вт-м-2);  $M$  - метаболічне утворення тепла;  $E$  - теплообмін випаром;  $W$  - зовнішня робота;  $R$  - радіаційний теплообмін;  $C$  - конвективний теплообмін;  $K$  - теплопередача проведенням. У стаціонарному стані  $S = 0$  і відбиває урівноваження вступу тепла і розсіювання його у зовнішнє середовище. У тварин, що мають терморегуляцію, прибуткова частина рівняння тепловий баланс тіла може забезпечуватися переважно за рахунок внутрішнього теплоутворення - ендотермія, або регулюванням вступу тепла із довкілля - ектотермія.

**ТЕПЛОВИЙ УДАР** - хворобливий стан, що викликається перегріванням тіла. Виражається в головному болю, нудоті, блювоті, непритомному стані. Головною причиною перегрівання організму є порушення терморегуляції, що виникає при тривалій дії високої температури довкілля, особливо при вологому повітрі, коли потовиділення малоефективне. Тепловий удар може виникати і під впливом ендогенних чинників, що посилюють теплоутворення в організмі (напр., фізична напруга і посилене харчування є чинниками, сприяючими

перегріванню). При тепловому ударі температура тіла може досягати 40-41<sup>o</sup>. Зміни терморегуляції при тепловому ударі слід відрізнити від порушень, що настають під впливом мікроорганізмів.

**ТЕПЛОВІДДАЧА РАДІАЦІЙНА** - розсіювання тепла у довкілля шляхом інфрачервоного випромінювання з поверхні тіла.

**ТЕПЛОВІДДАЧА** у фізіології - процес розсіювання тепла у довкілля за допомогою проведення, конвекції, випромінювання, випару або їх поєднанням з одиницею площі поверхні тіла за одиницю часу ( $Вт \cdot м^{-2}$ ). У рівнянні теплового балансу тепловіддача представлена витратною частиною. Зазвичай розрізняють випарну і невипарну тепловіддачу. До останньої відносяться також терміни: відчутна тепловіддача, суха тепловіддача, ньютонівська тепловіддача. У метеорологічній літературі відчутна тепловіддача відноситься тільки до конвекції.

**ТЕПЛООБМІН** у фізіології - обмін тепловою енергією між організмом і довкіллям. Здійснюється шляхом теплопроведення (кондуктивний теплообмін), конвекції (конвективний теплообмін), випромінювання (радіаційний теплообмін) і випари (теплообмін випаром).

**ТЕПЛОПРОДУКЦІЯ** - у фізіології утворення тепла у організмі за рахунок обмінних процесів. Загальна теплопродукція дорівнює кількості метаболічної енергії за вирахуванням зовнішньої роботи. Теплопродукція у гомойотермних тварин помітно збільшується при пониженні температури довкілля - термогенез терморегуляторний.

**ТЕРМІНАЛЬНІ СУДИНИ** (лат. terminalis кінцевий) - судини кровоносної системи, що відносяться до області мікроциркуляції: артеріоли, капіляри, вени, артеріоло-венулярні анастомози. У великому колі кровообігу початком мікроциркуляторного рівня умовно вважають артеріоли діаметром приблизно 20 - 35 мкм, закінченням - вени близько 50 - 100 мкм.

**ТЕРМОГРАМА** (thermogramma; грецьк. therme теплота, жар + грецьк. gramma запис) - запис температури тіла або окремих ділянок, як функції часу (найчастіше протягом доби). У теплобаченні - зображення розподілу

інтенсивності теплового випромінювання шкіри на екрані тепловізора.

**ТЕРМОДИЛЮЦІЙ МЕТОД** (грецьк. therme теплота, жар+лат. dilutio розведення) - визначення хвилинного об'єму крові за методом Стюарта - Хамільтона, де індикатором служить фізіологічний розчин низької температури.

**ТЕРМОДИНАМІКА** (грецьк. thermos теплий + грецьк. dynamikos сильний) - розділ фізики, що вивчає загальні закони перетворення енергії. Термодинаміка ґрунтується на двох законах. Перший закон термодинаміки є законом збереження енергії, а другий вказує, в якому напрямі повинні протікати природні процеси. Перетворення енергії у біологічних системах відбувається відповідно до цих законів. Закони термодинаміки дозволяють передбачити напрям хімічних процесів.

**ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ** (грецьк. thermos теплий + регуляція) - підтримка температури тіла в межах обмеженого діапазону при зміні рівня внутрішнього теплоутворення і температури довкілля. Підтримка температури тіла забезпечується засобами автономної і поведінкової терморегуляції. За наявності здатності до терморегуляції виділяють пойкилотермних і гомойотермних тварин (див.). Автономна терморегуляція забезпечується реакціями на зниження або підвищення температури внутрішнього і зовнішнього середовища і полягає в управлінні процесами теплопродукції і тепловіддачі (зміна периферичного вазомоторного тону і обміну спокою, потовиділення, термічне тахіпное, холодове тремтіння). Автономні терморегуляторні реакції можуть здійснюватися без участі свідомості і не порушуються при видаленні великих півкуль мозку.

**ТЕРМОРЕЦЕПТОР(-И)** (грецьк. thermos теплий + рецептор) - група чутливих елементів, що реагують на зміну температури довкілля. Розрізняють тканинні і центральні терморекцептори. Перші представлені сенсорними закінченнями, злокалізованими як у шкірі, так і у внутрішніх органах. Морфологічно не ідентифіковані, у зв'язку з чим вважають, що вони є полімодальними механорецепторами. Зміни імпульсації при змінах

температури показані і для пропріо- і електрорецепторів (див.). Функціональна класифікація розділяє тканинні терморекцептори на теплові (див.) і холодкові (див.). Центральні терморекцептори представлені групою клітин медіальної преоптичної області, що вибірково реагують на локальну зміну температури і нечутливих до зміни температури периферичних відділів ЦНС і шкіри. Активація центральних терморекцепторів при локальній дії призводить до розвитку адекватної системної реакції терморегуляції.

**ТЕСТ** (англ. test випробування, дослідження) - стандартне завдання, за результатами виконання якого робиться оцінка функціонального стану організму працюючого, його психофізіологічних і особових характеристик, працездатності, міри тренуваності, професійної придатності і інших якостей.

**ТЕТА(θ) - РИТМ** - один з ритмічних елементів спонтанної ЕЕГ. Тета-ритм представлений послідовністю θ-хвиль, що ідуть одна за одною з частотою 4-7 Гц. У людини тета-ритм спостерігається у стані легкої дрімоти і в початкових стадіях сну, а також у разі патології і при активному пильнуванні. У кроликів тета-ритм супроводжує реакцію активації, спостерігається при больових діях, орієнтовній реакції, при електричній стимуляції ретикулярної системи стовбура мозку, при введенні ацетилхолінестеразних препаратів. Тета-ритм реєструється у новій корі, краще виражений у лімбічних структурах мозку, проміжному мозку і стовбурі. Доказів тотожності походження ритмічної активності людини і тварин у діапазоні 4-7 Гц, об'єднаної під назвою тета-ритм, за частотною ознакою не отримано.

**ТЕТА(θ) - ХВИЛІ** - хвилі ЕЕГ, що мають тривалість 150-200 мс і амплітуду не менше 20 мкВ. Тета-хвилі спостерігаються в ЕЕГ людини (напр., під час сну) і тварин. Високий індекс тета-хвиль у ЕЕГ людини при пильнуванні може свідчити про патологічні зміни у підкіркових структурах.

**ТИМПАНАЛЬНА МЕМБРАНА** (анат. tympanum барабанна перетинка) - основний елемент тимпанальних органів - органів слуху комах. Представлена тонкою кутикулярною пластинкою, пов'язаною з трахеями або повітряними порожнинами. До тимпанальних мембран прикріплені хордотональні сенсили

(див.), кожна з яких містить одну або декілька фонорецепторів (див.). Коливання тимпанальних мембран, що виникають при дії акустичного подразника (див.), впливають на рецепторні закінчення сенсорних клітин і викликають їх активацію. Таким чином забезпечується сприйняття значного діапазону стимулів (від інфразвукового до 240 кГц - у деяких метеликів сімейства совок).

**ТИМЧАСОВА СУМАЦІЯ** - збільшення реакції нейрона у відповідь на другий стимул при нанесенні двох подразників на одне аферентне джерело послідовно в часі. Тимчасова сумація обумовлена підпороговою деполаризацією нейрона, що викликана першим стимулом. Величина цієї деполаризації недостатня для виникнення спайка, але зберігається впродовж певного тимчасового інтервалу і може підсумовуватися з деполаризацією, що викликана подальшим стимулом, що призводить до посилення реакції у відповідь нейрона.

**ТИМЧАСОВИЙ ЗВ'ЯЗОК** - зв'язок між структурами нервової системи, що утворюється при зближенні в часі дій двох подразників, адресованих до цих структур. У основі умовного рефлексу лежить одна з форм тимчасового зв'язку, при утворенні якого подразнику, що викликає біологічно істотну для організму діяльність, передують стимули, що не мав раніше відношення до неї. Тимчасовий зв'язок формується у індивідуальному житті тварин і людини. Можливість утворення і час збереження тимчасового зв'язку залежить від багатьох умов, найважливішим з яких є співвідношення між біологічною значущістю поєднаних подразників. У людини за допомогою тимчасового зв'язку формується мова і фундамент знань, індивідуально наданий їм за допомогою першої і другої сигнальних систем. Терміни тимчасовий зв'язок, умовний зв'язок і умовний рефлекс часто вживають як синоніми.

**ТИМЧАСОВИЙ ЗВ'ЯЗОК ЗВОРОТНИЙ** - термін вживається для позначення двох різних понять: 1) Тимчасовий зв'язок зворотній забезпечує здійснення умовної реакції при зворотному порядку поєднань сигнального і підкріплюючого подразників; 2) Тимчасовий зв'язок зворотній складає

неодмінну частину структури умовного рефлексу при звичайному порядку поєднань подразників. Тимчасовий зв'язок зворотній має важливе функціональне значення, при його участі здійснюється динамічний перерозподіл кіркової активності у процесі умовнорефлекторної діяльності. У структуру зворотнього тимчасового зв'язку кортикофугальним шляхом включаються «підкріплюючі» утворення лімбічної системи і ретикулярної формації. Характер зворотнього тимчасового зв'язку значною мірою визначається властивостями підкріплюючого подразника.

**ТИП ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ВНД)** - сукупність природжених (генотип) і набутих властивостей нервової системи, що визначають характер взаємодії організму із довкіллям і знаходять своє відображення в усіх функціях організму. Питоме значення вродженого і набутого у фенотипі (продукт взаємодії генотипу і середовища) може мінятися залежно від умов. У незвичайних, екстремальних умовах на перший план у поведінці виступають переважно вджені механізми вищої нервової діяльності. Різні комбінації трьох основних властивостей нервової системи - сили процесів збудження і гальмування, їх урівноваженості і рухливості - дозволили виділити чотири різко обкреслених типи, таких, що відрізняються за адаптивними здібностями і стійкістю до невротизуючих агентів.

**ТИП ВНД СИЛЬНИЙ НЕУРІВНОВАЖЕНИЙ** - характеризується сильним процесом збудження і недостатністю сили процесів гальмування, тому представник такого типу у важких ситуаціях легко схильний до порушень ВНД. Здатний тренувати і значною мірою покращувати недостатнє гальмування. Відповідно до вчення про темпераменти - це холеричний тип.

**ТИП ВНД СИЛЬНИЙ УРІВНОВАЖЕНИЙ ІНЕРТНИЙ** - з сильними процесами збудження і гальмування і з поганою їх рухливістю, що завжди зазнає утруднення при перемиканні з одного виду діяльності на інший. Відповідно до вчення про темпераменти - це флегматичний тип.

**ТИП ВНД СИЛЬНИЙ УРІВНОВАЖЕНИЙ РУХЛИВИЙ** - має однаково сильні процеси збудження і гальмування з доброю їх рухливістю, що

забезпечує високі адаптивні можливості і стійкість в умовах важких життєвих ситуацій. Відповідно до вчення про темпераменти - це сангвінічний тип.

**ТИП ВНД СЛАБКИЙ** - характеризується слабкістю обох нервових процесів - збудження і гальмування, погано пристосовується до умов довкілля, схильний до невротичних розладів. Відповідно до класифікації темпераментів - це меланхолійний тип.

**ТИПИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ** (спеціально людські) - поділ, що ґрунтується на особливостях у взаємовідношеннях першої і другої сигнальних систем. За І.П. Павловим, у одних переважає перша сигнальна система (художники), у інших – друга (мислителі). Це не означає поділ усіх людей на дві групи. Мається на увазі існування двох своєрідних категорій людей, у однієї з яких спостерігається явне переважання образно-емоційного мислення, у іншої - абстрактно-словесного. У переважній більшості людей однаковою мірою розвинені обидва типи мислення (середній тип).

**ТИПИ САМОРЕГУЛЯЦІЇ КРОВООБІГУ** – сукупність багатьох фактичних показників кровообігу у здорових людей: артеріального тиску, частоти пульсу, систолічного і хвилинного об'єму серця, основного обміну при зіставленні їх з належними величинами і з урахуванням віку, маси тіла і статі до того або іншого типу саморегуляції кровообігу - середнього, серцевого і судинного. При середньому типі саморегуляції кровообігу фактичні величини індексів кровопостачання (ІК) і периферичного опору судин (ІПО) коливаються у діапазоні  $\pm 10\%$  від належних величин. При серцевому типі саморегуляції кровообігу нормальний артеріальний тиск підтримується переважно серцем (ІК більше 110%), а при судинному - тонусом судин (ІПО більше 110%) (див. інтегральна оцінка кровообігу, індекс кровопостачання, індекс периферичного опору).

**ТИРИ-ВЕЛЛІ ОПЕРАЦІЯ** (L. Thiry, 1817-1897, австр. фізіолог; L. Vella, 1825-1886, італ. фізіолог) - операція накладання кишкової фістули, при якій ізолюється відрізок кишки завдовжки 20-40 см, обидва кінці його виводяться через шкірну черевну рану. По вставленій в один із отворів кишкової фістули

дренажній трубці відтікав чистий кишковий сік. Використовується у фізіологічних і патофізіологічних дослідженнях для вивчення в умовах хронічного досліду механізмів моторних, секреторних і усмоктувальних процесів у тонкій кишці. При введенні у просвіт кишки відповідних датчиків можлива реєстрація тиску, температури у просвіті кишки і рН кишкового соку.

**ТИРОЗИН** (tyrosinum) - замінима в живленні людини моноаміно-монокарбонова циклічна амінокислота, що утворюється у організмі із фенілаланіну; бере участь у біосинтезі адреналіну, норадреналіну, тироксину і так далі.

**ТИРОКСИН** (thyroxinum; син. тетраїодтиронін) - гормон щитоподібної залози, що прискорює окислювальні реакції у організмі; йодвмісне похідне тирозину.

**ТИСК** - фізична величина, чисельно рівна силі, що діє на одиницю площі поверхні у напрямі, перпендикулярному до цієї поверхні. Виникає при взаємодії двох тіл один з одним, у тому числі і тіл, що знаходяться у різних агрегатних станах. У застосуванні до газу тиск - це результат ударів молекул об поверхню твердого тіла або рідини. У системі одиниць СІ, введеної у якості державного стандарту 25 червня 1979 р., сила вимірюється у ньютонках (Н), площа в квадратних метрах ( $m^2$ ), тиск - в Паскалях (Па). Розмір одиниці в  $m^2$  (Паскаль) малий, для виміру величини Т часто користуються похідними величинами – гектопаскалем (1 гПа=100 Па), кілопаскалем (1 кПа= 1000 Па), мегапаскалем ; мПа =  $1 \times 10^6$  Па).

**ТИСК АРТЕРІАЛЬНИЙ** - див. артеріальний тиск.

**ТИСК В ПЛЕВРАЛЬНІЙ ПОРОЖНИНІ** - фізична величина, що характеризує стан вмісту порожнини плеври. Вимірюється шляхом пункції плевральної порожнини ін'єкційною голкою, сполученою з манометром. У новонародженого і у перші дні життя рівний атмосферному тиску. Починаючи з 2-го тижня позаутробного розвитку у зв'язку з тим, що темпи зростання грудної клітки перевищують темп зростання легенів, стає менше атмосферного тиску. Відмінність створюється силами поверхневого натягу і еластичною тягою



легенів. У дорослого при форсованому вдиху тиск у плевральній порожнині менше атмосферного на 15-20 гПа (10-15 мм рт. ст.), на висоті спокійного вдиху - на 4-8 гПа (3-6 мм рт. ст.), до кінця спокійного видиху відмінність мінімальна - 2-3 гПа (1,5-2 мм рт. ст.). Абсолютні значення тиску у плевральній порожнині залежать від атмосферного тиску, стану сурфактантів легенів і еластичної тяги тканини, але завжди залишаються субатмосферними. Це дозволяє тканині легенів йти за змінами об'єму грудної клітки (модель Дондерса), здійснюючи дихальні екскурсії, але при порушеннях цілісності легенів або грудної клітки створює загрозу пневмотораксу.

**ТИСК ВИГНАННЯ КРОВІ** - тиск у порожнинах шлуночків серця у момент розкриття півмісяцевих клапанів. Оскільки ці клапани відкриваються тоді, коли тиск у шлуночку стає рівним тиску у артеріальній судині, що відходить від нього, тиск вигнання крові у лівому серці рівний діастолічному тиску у аорті (близько 80 мм рт. ст.), а у правому - діастолічному тиску у легеневої артерії (близько 10 мм рт. ст.).

**ТИСК ВНУТРІШНЬОМІОКАРДІАЛЬНИЙ** - інтрамуральний тиск у товщі міокарду, обумовлений механічною діяльністю серця. Вимірюється за допомогою голчастого манометричного датчика, введеного у міокард. Тиск внутрішньоміокардальний є важливим чинником, що впливає на величину коронарного кровотоку: при підвищенні тиску внутрішньоміокардального коронарні судини здавлюються і кровотік у них знижується. Оскільки тиск внутрішньоміокардальний підвищується під час систоли, серце (особливо потужний лівий шлуночок) забезпечується кров'ю переважно у період діастоли.

**ТИСК ВНУТРІШНЬОСЕРЦЕВИЙ** - тиск у порожнинах серця. Вимірюється шляхом введення у серце катетера, сполученого з манометричним датчиком; крім того, мініатюрний датчик може закріплюватися безпосередньо на кінці катетера, введеного у серце. У нормі тиск у порожнинах серця у людини складає: середній тиск у лівому передсерді - 8-9 мм рт. ст., у правому - 3 мм рт. ст.; діастолічний тиск у правому шлуночку - 2 мм рт. ст., систолічний - 25 мм рт. ст.; діастола тиску в лівому шлуночку - 4 мм рт. ст., систолічний тиск

- 120 мм рт. ст.

**ТИСК КІНЦЕВО-ДІАСТОЛІЧНИЙ** - тиск у порожнинах шлуночків серця у кінці діастоли; залежить від венозного повернення, тривалості діастоли, розтягуваності міокарду, діяльності передсердя і так далі. Тиск кінцево-діастолічний для серцевого м'яза грає роль переднавантаження, що впливає (за законом Франка-Старлінга) на силу подальшого скорочення.

**ТИСК КРОВЕНАПОВНЕННЯ** - тиск у порожнинах шлуночків серця при відкритті атріовентрикулярних клапанів, тобто у момент переходу періоду ізометричного розслаблення у період наповнення.

**ТИСК ОНКОТИЧНИЙ** (грецьк. onkos маса, об'єм; син. колоїдно-осмотичний тиск) - частина осмотичного тиску, що створюється високомолекулярними сполуками у розчинах. У біологічних системах тиск онкотичний створюється головним чином за рахунок білків. У плазмі крові людини тиск онкотичний складає усього 0,5% від тиску осмотичного, проте він відіграє важливу роль в утворенні міжклітинної рідини, первинної сечі та ін. (див. водно-сольовий обмін). При зменшенні у крові концентрації альбуміну тиск онкотичний знижується, що призводить до накопичення рідини у міжклітинному просторі і розвитку набряків.

**ТИСК ОСМОТИЧНИЙ** (грецьк. osmos поштовх, проштовхування; син. дифузний тиск) - тиск, що створюється речовиною у розчині. Виникає у результаті тенденції до зниження концентрації розчину при зіткненні з чистим розчинником за рахунок зустрічної дифузії молекул розчиненої речовини і розчинника. Тиск осмотичний визначають як надмірний гідростатичний тиск на розчин, відокремлений від розчинника напівпроникною мембраною, достатній для припинення дифузії розчинника через мембрану. Прилади, що базуються на цьому принципі для визначення тиску осмотичного називаються осмометри. Розчини з однаковим тиском осмотичним називають ізотонічними або ізоосмотичними. Тиск осмотичний у всіх живих клітинах і біологічних рідинах залежить від концентрації розчинених речовин і їх сольовий склад підтримується за рахунок вибіркової (для різних солей) проникності

біологічних мембран і активного транспорту іонів (див. водно-сольовий обмін, осмос).

**ТИСК ПАРЦІАЛЬНИЙ** (лат. *partialis* частковий) - тиск газу, що входить до складу газової суміші, який він робив би при тій же температурі, займаючи самостійно увесь об'єм. Тиск парціальний виражають у Паскалях або міліметрах ртутного стовпчика (1 мм рт. ст. = 0,1333 кПа). У атмосферному повітрі на рівні моря тиск парціальний кисню ( $p_{O_2}$ ) складає 21,2 кПа (159 мм рт. ст.), вуглекислого газу ( $p_{CO_2}$ ) - 0,003 кПа (0,23 мм рт. ст.), азоту ( $p_{N_2}$ ) - 79 кПа (595 мм рт. ст.), води ( $p_{H_2O}$ ) - 0,8 кПа (6 мм рт. ст.). Підтримка нормального тиску парціального кисню і вуглекислого газу у альвеолярному повітрі, крові і тканинах - умова ефективного газообміну.

**ТИСК ФІЛЬТРАЦІЙНИЙ** - у нирковому клубочку процес гломерулярної фільтрації є пасивним; визначається тиск фільтраційний, як різниця між гідростатичним тиском у капілярах клубочка, що створюється роботою серця, онкотичним тиском білків плазми у крові і тиском рідини у капсулі клубочка. Ефективний тиск фільтраційний за даними прямих вимірів у щура складає 1,1 - 1,5 кПа (8-11 мм рт. ст.), у собаки 1,7 кПа (13 мм рт. ст.).

**ТИТРОВАНА КИСЛОТНІСТЬ** - кількість  $H^+$ , що секретуються в ниркових каналцях і зв'язуваних буферами сечі, окрім бікарбонату і амонія. Титрована кислотність вимірюється кількістю мг-екв NaOH, необхідних для титрування рН сечі до 7,4.

**ТИФНО ІНДЕКС** (R. Tiffeneau) - відношення об'єму повітря, видихнутого за першу секунду при максимально швидкому видиху (об'єм форсованого видиху - ОФВ) до життєвої ємності легені (ЖЕЛІ в %). У здорової людини складає 75-85%. Тифно індекс характеризує міру бронхіальної прохідності і різко понижений при бронхоспазмі.

**ТІК** (франц. *tic*) - вид гіперкінезу, для якого характерні швидкі мимовільні скорочення м'язів. Як правило, цей гіперкінез локалізується в особі, в основному у круговому м'язі ока і у м'язах, що піднімають кут рота. Тіки зустрічаються, як при патології підкіркових утворень головного мозку, так і при

неврозах.

**ТІЛЬЦЕ ГОЛЬДЖІ - МАЦОНІ** (C. Golgi 1844-1926, італ. гістолог; V. Mazzoni, 1823-1885, італ. лікар; син. луковицеподібне тільце (*corpusculum bulboideum*), тільце Гольджі) - пропріорецептор, розташований у місцях з'єднання м'язів з їх сухожиллями і в апоневрозах, натягваних при скороченні м'язів. Тільце Гольджі - Мацоні - інкапсульоване нервеве закінчення що складається із товстого мієлінового волокна (група ІВ-аферент), що закінчується численними безм'якотними гілочками у сухожиллі і апоневрозі. Тільця Гольджі - Мацоні розташовуються послідовно з екстрафузальними волокнами, збуджуючись при розтягуванні сухожилля і натягуванні апоневроза, що викликається скороченням м'яза або дією зовнішньої сили. Від збуджених тілець Гольджі - Мацоні імпульси по нервових волокнах входять у спинний мозок, досягаючи вставних нейронів. Останні своїми аксонами утворюють гальмівні синапси на  $\alpha$ -мотонейронах того м'яза, тільця Гольджі - Мацоні яког збуджені. Під впливом гальмівних вставних нейронів в  $\alpha$ -мотонейронах виникає гальмівний постсинаптичний потенціал (ГПСП), який знижує активність  $\alpha$ -мотонейронів, викликаючи розслаблення відповідних м'язів, скорочення яких супроводжувалося збудженням тілець Гольджі - Мацоні. Таким чином, тільця Гольджі - Мацоні беруть участь у діяльності гальмівних сухожилльних рефлексів, будучи джерелами інформації про стан рухового апарату: 1) вони сприяють швидкому розслабленню м'яза після його скорочення; 2) захищають м'яз від ушкодження при сильному скороченні.

**ТІЛЬЦЯ МЕЙСНЕРА** (G. Meissner, 1829- 1905, нім. анатом і фізіолог; син. дотикове тільце (*corpusculum tactus*) - інкапсульовані рецептори (див.), розташовані переважно у сосочковому шарі дерми у шкірі, позбавленій волосяного покриву. Капсула тільця Мейснера конусоподібна або овальна з розміром по довгій осі 90-120 мкм, орієнтована перпендикулярно поверхні шкіри. Утворена вона численними пластинчатими клітинами, між якими паралельно поверхні шкіри розташовуються терміналі декількох аферентних волокон. У функціональному відношенні тільця Мейснера розглядаються як

рецептори дотику (див.).

**ТІЛЬЦЯ ПАЧІНІ** (F. Pacini, 1812-1883, італ. анатом; син. пластинчаті тільце (*corpusculum lamellosum*), тільця Фатера-Пачіні) - численна група інкапсульованих рецепторів (див.), які розташовуються у нижній частині дерми, підшкірній клітковині і у внутрішніх органах. Тільце Пачіні складається із капсули, колби і рецепторного закінчення. Капсула утворена 30-40 пластинами із плоских клітин, сполучених колагеновими волокнами. Порожнина внутрішньої колби містить рідину, що виділяється відростками пластинчатих клітин. Аферентне волокно у формі еліптичного циліндра зрідка утворює пальцевидні вирости, що розподіляються серед структур внутрішньої колби. Поблизу волокна виявляються клітини, можливо, гліальної природи. До різновидів тілець Пачіні відносять і деякі інші інкапсульовані рецептори, раніше описані як самостійні, напр. тільця Гольджі - Маццоні. Тільця Пачіні забезпечують сприйняття вібрації, а також реагують на зміни, що відбуваються у внутрішньому середовищі, зокрема, на зміни локального кровотоку, різні зміщення, будучи, таким чином, тканинними механорецепторами (див.).

**ТІЛЬЦЯ РУФІНІ** (A. Ruffini, 1864-1929, італ. анатом) - інкапсульовані рецептори (див.), розташовані у глибоких шарах дерми. Капсула веретеновидної форми утворена клітинами, щільно переплетеними колагеновими волокнами. Дендрит, проникаючи у великий внутрішньокапсулярний простір, заповнений рідиною, формує декілька куцovidних утворень. Тільця Руфіні розглядають як рецептори тиску (див.). Роль тілець Руфіні, що передбачалася раніше, як теплових рецепторів (див.) не підтверджується.

**ТІЧКА** (грецьк. oistros пристрасть; син. еструс) - одна із стадій статевого (естрального) циклу ссавців (виключаючи людину і приматів), що характеризується закономірними змінами вагінального епітелію залежно від ендокринних функцій яєчників (оваріального циклу) і що проявляється в найбільшому статевому потягу і статевій активності. Усе це створює найкращі умови для запліднення. Загальна тривалість естрального циклу рівна тривалості

оваріального. Вагінальний (естральний) цикл складається з наступних основних стадій: 1) проєструс (передтічка); 2) еструс (тічка); 3) метаєструс (післятічка); 4) дієструс (міжтічка). Стадія проєструса характеризується гіпертрофією і гіперплазією епітелію клітин піхви, у крові відзначається наростання естрогену, що досягає у кінці цієї стадії максимального рівня. Стадія еструс виникає після піку естрогену у крові, тому їх вміст у стадії тічки найменший. У піхві гіпертрофовані епітеліальні клітини розшаровуються, утворюючи зовнішній лускатий шар, знижується рН вагінальних відділень; ороговілі клітини відторгаються. У вагінальному мазку з'являються ороговілі клітини. Це і є власне тічка. У деяких тварин (морські свинки) знижується тонус мускулатури піхви і відбувається її відкриття, в інші стадії естрального циклу піхва закрита. Під час тічки і початку наступної стадії відзначається найбільша активізація статевої поведінки, за часом ця стадія співпадає з овуляцією (див.). Стадія метаєструса характеризується некробіотичними процесами у піхві і відторгненням базального шару епітелію. У вагінальному мазку виявляються ороговілі і епітеліальні клітини. Ця стадія - наслідок зниження естрогену у крові і дії прогестинів, що виділяються жовтим тілом, що сформувалося. Стадія дієструсу - стадія спокою вагінального епітелію, проліферація пригнічується, ороговілих клітин немає, епітеліальні клітини секретують слиз, вміст естрогену низький, гормони жовтого тіла гальмують розростання епітелію і перешкоджають їх ороговінню. Слиз перешкоджає просуванню сперматозоїдів у матку. Розсмоктування жовтого тіла і перехід яєчників у фолікулярну фазу служить сигналом до початку нового естрального циклу. У тварин, що розмножуються сезонно, оваріальний цикл у кінці репродуктивного сезону припиняється і зникає естральний цикл (сезонний анеструс). У більшості тварин тічка настає 1 раз на рік, у інших - 2-3 рази (кішки, собаки), а у щурів і мишей - кожні 5 днів. У людини і приматів тічки немає, їх статевий цикл принципово відрізняється від естрального і зводиться до відторгнення слизової матки і появи маткових (менструальних) кровотеч - менструальний цикл (див. статевий цикл).

**ТКАНИНА** (textus) - система клітин і неклітинних структур, об'єднаних спільністю будови, функції і розвитку, що історично склалася. Прийнято розрізняти чотири види тканин: епітеліальну, сполучну, нервову і м'язову.

**ТКАНИННА НЕСУМІСНІСТЬ** (син. несумісність імунологічна) - наявність антигенних відмінностей між донором і реципієнтом, пересаджених органів і тканин, що призводять до відторгнення.

**ТКАНИННА РІДИНА** - рідина, що заповнює міжклітинний простір; містить продукти обміну речовин, а також речовини, що поступають з крові.

**ТКАНИННЕ ДИХАННЯ** - див. дихальний ланцюг.

**ТКАНИННИЙ БАР'ЄР** (син. внутрішній, гематопаренхіматозний, гістогематичний, гістиоцитарний та ін.) - сукупність фізіологічних механізмів, спрямованих на регуляцію обмінних процесів, захист організму або окремих його частин від шкідливих чинників, на підтримку постійності внутрішнього середовища організму (див. гомеостаз). До тканинного бар'єру відносять: 1) кров – орган (гематоенцефалічний, гематоофтальмічний та ін.); 2) кров – рідина (цереброспінальний, плевральний та ін.); 3) кров - статеві залози (гематотестикулярний); 4) плацентарний та ін. Структурною основою тканинного бар'єру є ендотелій капілярів органів і тканин. Кожен тканинний бар'єр відрізняється вибірковою проникністю, що створює специфічне середовище для клітин цього органу, тканини. Самим споживаним терміном є «гістогематичний бар'єр», хоча він не розкриває повністю поняття внутрішнього бар'єру. Вчення про тканинний бар'єр організму розроблений Л.С. Штерн.

**ТОКСИН** (грецьк. toxikon отрута) - речовина, що викликає при проникненні в організм захворювання або його загибель. Токсин може бути бактеріального, рослинного або тваринного походження.

**ТОКСИЧНІСТЬ** (син. отруйність) - 1) здатність речовини при проникненні у організм у певних дозах викликати його захворювання або смерть; 2) показник, що є величиною, зворотною середній величині смертельної дози або концентрації отруйної речовини (див. токсин).

**ТОМОГРАФІЯ ЛЕГЕНІ** (tomographia; грецьк. tomos відрізок, шар + грецьк. grapho писати, зображувати) - один з варіантів рентгенографічного дослідження, що полягає у отриманні пошарових тіньових зображень легень. Застосовується для точної локалізації патологічного процесу, детального дослідження об'єму пошкодження. Розрізняють одношарову і симультанну томографію легенів із одночасним отриманням до семи зрізів.

**ТОН** (грецьк. tonos музичний тон, напруга) - поняття, що описує якісну специфічність звукового і зорового стимулів. Тон - звук певної частоти, що викликає відчуття певної висоти. Він може бути або чистим синусоїдальним коливанням (так званий чистий тон), або містити складові декількох частот (музичний тон). Тон - характеристика зорового стимулу, що визначає (разом зі світлом і насиченістю) відтінок кольору. Тон мовного сигналу формує мелодійне варіювання висоти окремих мовних одиниць (слова, синтагми) і є фонологічно значимою характеристикою мови. Тон реалізується у вигляді підвищення або зниження основної частоти голосу, але може бути незмінним на якому-небудь відрізку мовного сигналу. У мовному потоці відмінності між тоном окремих сегментів ґрунтовані на лінійному контрасті, а не на абсолютній їх величині. Кількість тонів у різних мовах варіює від 2 до 10.

**ТОНИ СЕРЦЯ** (грецьк. tonos музичний тон) - високочастотні коливання (до 1000 Гц), що виникають при роботі серця і реєстровані на поверхні грудної клітки. Основні тони I і II, додаткові, - III, IV і V. Виникнення I тону - його низькочастотній частині, пов'язано із початком скорочення міокарду. Високочастотні коливання більшої інтенсивності відбуваються внаслідок закриття дво- і тристулкових клапанів. Кінцева частина I тону відбиває відкриття клапанів аорти і легеневої артерії. Закриття клапанів аорти і легеневої артерії обумовлює виникнення II тону. Нерідко реєструється розщеплення II тону, що вказує на фізіологічний асинхронізм у роботі правого і лівого шлуночків. Поява II тону співпадає із закінченням зубця Г ЕКГ. У більш ніж 50% здорових людей реєструється III тон у вигляді слабких низькочастотних коливань, пов'язаних із звуковими явищами фази швидкого наповнення. IV тон



виявляється рідше. Його походження пов'язане із систолою передсердя. V тон не чутний і може бути зареєстрований фонокардіографом, як низькочастотні коливання (1-2 осциляції) через 0,3 с після початку II тону. Походження V тону не з'ясоване.

**ТОНУС КІРКОВИЙ** (грецьк. tonos натягнення, напруга) - тривале стійке збудження клітин кори великих півкуль, що не супроводжується стомленням. Кірковий тонус створюється постійним тонізуючим впливом з боку ретикулярної формації стовбура мозку; виключення цього впливу призводить до різкого зниження збудливості кіркових нейронів.

**ТОНУС М'ЯЗОВИЙ** (грецьк. tonos натягнення, напруга) - багатозначне поняття, що описує комплекс явищ. У спокої м'язові волокна мають тургор, що визначає їх опір тиску і розтягуванню. Цей компонент тонусу не пов'язаний із специфічною нервовою активацією м'язів, у результаті якої настає їх скорочення. У природних умовах більшість м'язів звичайно у деякій мірі активується нервовою системою, зокрема для підтримки пози. Інший компонент тонусу рефлекторний, який визначається рефлексом на розтягування. При дослідженні на людині він виявляється по опору розтягування м'яза при пасивному повороті ланки кінцівки у суглобі. У розтягнутому м'язі при цьому реєструється електрична активність рухових одиниць. У здорової людини рефлекс на розтягування, що викликається шляхом пасивного руху, спостерігається тільки у процесі самого розтягування і при досить великій його швидкості. Тонічний компонент рефлексу на розтягування, тобто активність в розтягнутому м'язі, зазвичай відсутній, про що можна судити по відсутності коливань потенціалу на електроміограмі.

**ТРАВЛЕННЯ** (digestio) - початковий етап асиміляції їжі, тобто перетворення початкових харчових структур у компоненти, позбавлені видової специфічності і придатні до всмоктування і участі у проміжному обміні. Розщеплення харчових речовин забезпечується системою механічних, фізико-хімічних (напр., дія соляної кислоти у шлунку або поверхнево-активних речовин, зокрема жовчних кислот, у кишечнику) і хімічних, головним чином

ферментативних, процесів. Ендогідролази, що забезпечують розщеплення великих молекул і утворення проміжних продуктів, секретуються клітинами слинних залоз, шлунку і підшлункової залози. Екзогідролази, що відщеплюють кінцеві мономері, включені до складу апікальної травне-транспортної мембрани ентероцитів. Кінцевими продуктами гідролізу нутрієнтів є мономери: при гідролізі білків - амінокислоти; жирів - жирні кислоти і гліцерин; вуглеводів - головним чином глюкоза. Послідовна обробка їжі здійснюється у результаті її поступового переміщення по травному каналу, структура і функції відділів якого спеціалізовані. У ротовій порожнині відбувається механічне подрібнення їжі і її первинна хімічна обробка - розщеплення вуглеводів під дією  $\alpha$ -амілази слини. У шлунку триває механічна переробка харчових речовин і хімічна обробка їх кислим шлунковим соком, який містить протеолітичні ферменти, що гідролізують білки, а також ліпазу, що частково розщеплює жири. У тонкій кишці білки і продукти їх неповного гідролізу, вуглеводи і жири розщеплюються переважно під дією ферментів підшлункової залози і власне кишкових ферментів. У цьому відділі травної системи реалізується порожнинний, внутрішньоклітинний і мембранний гідроліз харчових продуктів.

**ТРАВЛЕННЯ АУТОЛІТИЧНЕ** (ауто- + грецьк. *lytikos* здатний розчиняти) - перетравлення поглинених асимілюючим організмом живих харчових об'єктів (тварин, рослин, бактерій та ін.) за рахунок ферментів, що містяться в них. У цьому випадку вплив ферментів травних соків того організму, що асимілює, доповнюється ефектами індукованого аутолізу (див.), здійснюваного ферментами лізосом (див.) інтактних структур харчового об'єкту. Деяке значення у гідролізі харчових речовин у шлунково-кишковому тракті новонароджених ссавців можуть мати гідролітичні ферменти материнського молока.

**ТРАВЛЕННЯ У РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ** - травлення, що відбувається у початковому відділі травної системи, яке у ссавців, більшість інших хребетних і безхребетних тварин полягає в механічній і первинній хімічній обробці твердої їжі (рідка їжа проковтнулася відразу). Хімічна обробка їжі в

ротовій порожнині зводиться в основному до гідролізу (напр., у людини і всеїдних тварин) вуглеводів  $\alpha$ -амілазою слини, під впливом якої крохмаль частково розщеплюється на декстрин, мальтоолігосахариди і мальтозу.

**ТРАВЛЕННЯ ВНУТРІШНЬОКЛІТИННЕ** - тип травлення, при якому гідроліз харчових субстратів відбувається після їх проникнення всередину клітини за рахунок ферментів, що синтезуються цією клітиною, але що не виділяються нею у зовнішнє середовище. Травлення внутрішньоклітинне поділяється на два типи: 1) внутрішньоклітинне цитоплазматичне травлення, пов'язане із транспортом всередину клітини невеликих молекул субстрату, напр. ядра дипептидів, і подальшим їх гідролізом ферментами цитозолу; 2) внутрішньоклітинне позаплазматичне, таке, що відбувається у спеціалізованих внутрішньоклітинних порожнинах - травних вакуолях (див.) і пов'язане із участю ферментів лізосом (див.). Воно може бути позначене як мікропорожнинне, фізико-хімічні закономірності якого не відрізняються або мало відрізняються від закономірностей порожнинного травлення (див.). Мікропорожнинний гідроліз може доповнюватися мембранним, оскільки внутрішня поверхня мембрани лізосом і травних вакуолей містить різні гідролітичні ферменти. Продукти гідролізу, що утворилися, всмоктуються через мембрану травних вакуолей (фагосом). Після завершення травного циклу залишки фагосом викидаються за межі клітини шляхом екзоцитозу. Травлення Внутрішньоклітинне лімітоване проникністю мембрани і процесами ендоцитозу, які характеризуються порівняно невеликою швидкістю і, мабуть, не можуть грати істотної ролі у забезпеченні нутритивних потреб вищих організмів. Проте ендоцитозу приписується важлива роль у асиміляції харчових речовин у період раннього постнатального розвитку.

**ТРАВЛЕННЯ ЗОВНІШНЄ** - позаклітинне дистантне травлення, що відбувається за межами організму, який продукує травні ферменти. Напр., бактерії виділяють у культуральне середовище різноманітні ферменти, що гідролізують різні харчові компоненти цього середовища, а потім за допомогою транспортних систем клітинної мембрани забезпечують поступання мономерів,

що звільняються, всередину клітини. Комахи (як хижі, так і рослиноїдні) вводять гідролітичні ферменти у харчовий об'єкт. Плоскі черв'яки м'ясоїдних - триклади, що відносяться до війкових черв'яків, захоплюють їжу (олігохети, ракоподібні, комахи, молюски) і утримують її, поки фаринкс, що виступає, не проникне глибоко у тіло жертви. У цей момент залозисті клітини фаринкса секретують ендопептидазу, сприяючи як проникненню фаринкса, так і розщепленню утримуваного тіла жертви, яке висмоктується фаринксом. Подальші етапи гідролізу і всмоктування структур харчового об'єкту відбуваються у організмі хижака.

**ТРАВЛЕННЯ КИШКОВЕ** - розщеплення харчових речовин у порожнині травної трубки (якщо травний канал диференційований на відділи, у тій його частині, яка йде за шлунком). У тонкій кишці харчова маса, що поступає порціями, піддається найбільш інтенсивному гідролізу і подальшому всмоктуванню, яке здійснюється в середовищі близькому до нейтрального, створюваного лужними секретами печінки і підшлункової залози. У тонкій кишці більшість надмолекулярних агрегацій і великих молекул (білки, продукти їх неповного гідролізу, вуглеводи, жири і нуклеїнові кислоти) у людини і вищих тварин розщеплюються під дією, головним чином панкреатичних ферментів (див.). Послідовна дія протеїназ на великі білкові молекули і поліпептиди призводить до утворення низькомолекулярних пептидів і незначної кількості амінокислот.  $\alpha$ -амилаза гідролізує крохмаль і глікоген до три- і дисахаридів без значного накопичення глюкози. Ліпаза розщеплює тригліцериди на жирні кислоти, ди- і моногліцериди з утворенням невеликих кількостей вільного гліцерину. Велику роль у ліполізі грають жовчні кислоти, що емульгують жири і очищують блоковану амфіпатичними білками і фосфоліпідами межу емульгованого жиру, що дає доступ до нього ліпази. Продукти гідролізу, що утворюються, у результаті перемішуючих рухів кишкової мускулатури стикаються з поверхнею кишки, де відбувається їх подальша обробка у зоні щіточкової облямівки і глікокалікса ентероцитів (якщо розміри продуктів часткового гідролізу не занадто великі). Вступ субстратів у

зону мембранного травлення, що здійснює завершальні етапи їх гідролізу, забезпечується їх перенесенням у потоках розчинника, що виникають при всмоктуванні натрію і води ентероцитами.

**ТРАВЛЕННЯ МЕМБРАННЕ** - тип травлення, при якому гідроліз харчових речовин відбувається на структурах клітинної мембрани і її дериватів за допомогою ферментів, що синтезуються самою клітиною і включених до складу її ліпопротеїнової мембрани, а у багатоклітинних організмів також за допомогою ферментів, адсорбованих з травної порожнини (у вищих тварин і людини - переважно панкреатичного походження). Структурною основою травлення мембранного щіточкова облямівка ентероцитів. Ферменти, адсорбовані у гликокаликсі і на поверхні мембрани мікроборсинок, здійснюють головним чином проміжні стадії гідролізу білків, жирів і вуглеводів. Облямівкові ферменти реалізують переважно завершальні стадії гідролізу. Активні (каталітичні) центри ферментів, що беруть участь у мембранному гідролізі, орієнтовані у напрямі водної фази, що робить неможливою їх вільну орієнтацію по відношенню до субстратів. Глибоко розташовані зв'язки, мабуть, недоступні дії таких гідролаз. Цим травлення мембранне істотно відрізняється від порожнинного і внутрішньоклітинного типів, якщо останнє відбувається у фагосомах. Воно малоефективне при розщепленні великих молекул, що не проникають у зону щіточкової облямівки, але є основним для реалізації проміжних і завершальних стадій гідролізу. Травлення мембранне забезпечує сполучення кінцевих етапів перетравлення і початкових етапів всмоктування завдяки локалізації відповідних кишкових ферментів на ліпопротеїновій мембрані поблизу транспортних систем ентероциту (див. ферментативно-транспортний комплекс). Травлення мембранне відбувається у зоні, яка недоступна бактеріям, що запобігає поглинанню останніми легкозасвоюваних нутрієнтів і забезпечує стерильність завершальних етапів гідролізу.

**ТРАВЛЕННЯ ПОЗАКЛІТИННЕ** - тип травлення, при якому синтезовані секреторними клітинами ферменти виділяються у позаклітинне середовище, де реалізується їх гідролітичний ефект. У більшості

високоорганізованих тварин і людини секреторні клітини, напр. слинних і підшлункової залоз, розташовані досить далеко від травних порожнин, в яких здійснюється дія гідролітичних ферментів, тому позаклітинне травлення визначається як дистантне. Ферменти, які здійснюють травлення позаклітинне, розчинені у водній фазі, у зв'язку з чим орієнтація їх активних центрів по відношенню до субстратів довільна, а структурна організація ферментних систем обмежена або неможлива. Якщо в розчині діє декілька ферментів, то їх розподіл має імовірнісний характер. Розчинені ферменти ефективні для розщеплювання як поверхнево, так і глибоко злокалізованих пептидних, глюкозидних, ефірних і інших зв'язків завдяки будь-якій орієнтації активного центру ферменту молекул субстрату, що відносно атакуються. У багатьох тварин травлення позаклітинне пов'язане із появою механізмів для подрібнення і хімічної обробки дрібних харчових часток або молекулярних агрегацій. За рахунок травлення позаклітинного, спочатку відбувається розщеплення більших часток до розмірів, доступних для наступного етапу обробки їжі - внутрішньоклітинного гідролізу (напр., у плоских черв'яків, пов'язане з фагоцитозом частково розщеплених компонентів їжі) і мембранного гідролізу, за рахунок якого відбувається розщеплення 80- 90% пептидних, глюкозидних, ефірних і інших зв'язків у молекулах харчових біополімерів.

**ТРАВЛЕННЯ ПОРОЖНИННЕ** - позаклітинне травлення, що відбувається в спеціальних травних порожнинах за рахунок ферментів, що секретуються клітинами, що вистилають цю порожнину, або клітинами травних залоз, злокалізованих у стінці органу, у порожнині якого відбувається перетравлення їжі, а також за рахунок ферментів, що поступають у складі секретів головних травних залоз. Травлення порожнинне, що забезпечує початкові етапи гідролізу харчових речовин, найбільш розвинене у високоорганізованих тварин і людини і протікає у порожнині рота, шлунку і найбільш інтенсивно - у порожнині тонкої кишки. Проте травлення порожнинне не забезпечує ефективного переходу від гідролізу до транспорту харчових речовин, оскільки резорбтивна мембрана і мономери, що

звільняються при позаклітинному травленні, розділені значною відстанню. Для того, щоб мономері досягли поверхні всмоктуючої клітини, вимагається певний час, причому у цьому випадку існує певна вірогідність перехоплення продуктів гідролізу бактеріями, що населяють порожнину тонкої кишки ссавців (див. травлення позаклітинне).

**ТРАВЛЕННЯ СИМБІОНТНЕ** (грецьк. *sym* - спільно, одночасно + грецьк. *ibn*, *biontos* що живе) - широко поширений у тварин тип травлення, при якому постачання організму хазяїна необхідними органічними речовинами, придатними до всмоктування і асиміляції, здійснюється симбіонтами. Симбіонтами можуть бути бактерії і прості (напр., у жуйних) і водорості (зооксантели і зоохлорели) у ряду водних безхребетних тварин. Слід розрізняти травлення симбіонтне і симбіонтне живлення. У першому випадку мікроорганізми грають роль продуцентів ферментів, а продукти гідролізу, що утворюються, в основному використовуються організмом хазяїна. Травлення симбіонтне може доповнювати звичайне, зокрема у травоїдних гризунів. При травленні симбіонтному мікрофлора шлунково-кишкового тракту розщеплює і утилізує харчові речовини, що поглиналися хазяїном, а сам хазяїн використовує вторинну їжу, що складається із структур симбіонтів. Напр., жуйні, за якістю споживаної ними їжі, що є рослиноїдними тваринами, по суті мають бути віднесені до мікробо- і протозоядних. У цієї групи тварин рубець (передшлунок) заселений мікроорганізмами, що утилізували клітковину, перетворюючи харчові речовини рослин на структури свого тіла. Потім мікроорганізми, що є джерелом білку, разом з хімузом поступають у сичуг і піддаються перетравленню і подальшій асиміляції макроорганізмом. Середовище рубця і рефлекторна регуляція його рН (напр., у овець під час травлення він дорівнює 5,5-6,8) сприяє розмноженню мікробів, загальна маса яких у жуйних може досягати від маси тіла тварини. Симбіонти беруть участь у перетравленні целюлози, пектину, лігніну, хітину, кератину, білків і ліпідів. Вони здійснюють також синтез ряду корисних речовин, у тому числі вітамінів і незамінних амінокислот.

**ТРАВЛЕННЯ ШЛУНКОВЕ** - розщеплення харчових речовин у порожнині спеціалізованого відділу травного каналу (шлунку), забезпечене системою механічних, фізико-хімічних (дія соляної кислоти шлункового соку у хребетних тварин, за винятком деяких риб) і хімічних, головним чином ферментативних, процесів. Хімічна обробка включає початкові стадії травлення, в основному білків і частково жирів (що особливо високодиспергують), під дією ферментів шлункового соку (див.). Глибина пептичного переварювання у шлунку обмежена приблизно 10% пептидних зв'язків у білці, при цьому продукти його гідролізу стають розчинними у воді. Процеси протеолізу відбуваються у поверхневих шарах їжі, найбільш інтенсивно - у зоні контакту шлункової стінки з вмістом, де реакція середовища найбільш низька і близька до оптимуму дії ферментів пепсинового ряду. У фундальному відділі шлунку перистальтика незначна, перемішування харчової маси тут не відбувається, що забезпечує збереження нейтрального або слаболужного середовища в глибших шарах шлункового вмісту і створення умов для процесів амілолізу, що почалися у порожнині рота. У міру обробки протеазами поверхневих шарів харчова маса перистальтичними хвилями зрушується у пілоричний відділ, звідки після часткової нейтралізації евакуюється у дванадцятипалу кишку. При закиданні антиперистальтичними рухами у порожнину шлунку жовчі і панкреатичних ферментів може відбуватися інтенсивний гідроліз ліпідів. У шлунковому соці деяких жуйних у період молочного живлення виявляється реннін (хімозин), який звурджує молоко і забезпечує подальше розщеплення казеїну (на відміну від пепсину цей фермент діє в слабокислому або нейтральному середовищі).

**ТРАВНА ВАКУОЛЬ** (*vacuola celhilaris*; лат. *vassues* порожній, порожнистий) - обмежене мембраною клітинне включення, що містить матеріал, що підлягає гідролітичному розщепленню. Травна вакуоль може існувати у клітинах постійно або утворитися при ендоцитозі (див.) і зникати після того, як розщеплення захопленої їжі завершено. Внутрішньоклітинне травлення вакуолярного типу широко поширене у одноклітинних і нижчих



багатоклітинних організмів. У хребетних тварин, починаючи з круглоротих, цей тип травлення практично не зустрічається.

**ТРАНЗИТОРНІ ВИКЛИКАНІ ПОТЕНЦІАЛИ** (син. фазичні викликані потенціали) - усереднені ВП, зареєстровані при такій частоті стимуляції, при якій інтервал між стимулами, що послідовно подаються, свідомо перевершує тривалість циклу відновлення найпізніших компонентів. Описані умови є звичайними при реєстрації ВП, і тільки відкриття феномену викликаних потенціалів стійкого стану і наявність відповідного терміну привело до появи його антоніма «транзиторні викликані потенціали».

**ТРАНКВІЛІЗАТОРИ** (tranquilisantia; лат. tranquillo заспокоювати) - атарактики, лікарські препарати з групи психотропних засобів із заспокійливою дією. Транквілізатори зменшують емоційну напруженість, дратівливість, тривогу знижують тонус скелетної мускулатури, впливають на ряд функцій вегетативної нервової системи, посилюють дію деяких снодійних засобів; на відміну від нейролептичних засобів (так званих великих транквілізаторів) не викликають загальмованості, надмірної сонливості, неврологічних розладів.

**ТРАНСДУКЦІЯ** (лат. transductio перенесення, переміщення; син. трансформація) - один з початкових етапів рецепції (див.), що полягає у перетворенні енергії зовнішнього стимулу на енергію метаболічних процесів, що протікають у рецепторах (див.) за участю рецепторних білків (див.) і призводять до виникнення рецепторного і генераторного потенціалів (див.).

**ТРАНСКАПІЛЯРНИЙ ОБМІН** – масовий перенос різних речовин і газів через стінки капілярів шляхом дифузії, або фільтрації - абсорбції або мікропіноцитозу. Є найважливішою ланкою у реалізації обмінної функції системи кровообігу (див. обмінні судини).

**ТРАНСКРИПЦІЯ** (лат. transcriptio переписування) - перший етап передачі генетичної інформації у клітині, завдяки якому відбувається утворення інформаційної РНК (іРНК) на матриці ДНК (див. генетичний код). Розрізняють зворотну транскрипцію, коли відбувається передача інформації з інформаційною РНК (іРНК) на матрицю ДНК, тобто відбувається утворення

ДНК на інформаційній РНК (іРНК) за участю ферменту зворотної транскриптази.

**ТРАНСМУРАЛЬНИЙ ТИСК** (лат. trans - через, за; muralis стінний) - різниця між тиском всередині - (тиск крові) і позасудинним тиском, що діють на стінку судини. При негативному трансмуральному тискові (зниженні внутрішньосудинного, збільшенні екстравакулярного тиску, або того і іншого разом) тонкостінні вени спадаються, при «критичному тиску закриття» можливо також припинення кровотоку у товстостінних м'язових артеріальних судинах.

**ТРАНСПОРТ КИСНЮ** у клітину - здійснюється через надмембранні структури і цитоплазматичну мембрану у першому наближенні за законами фізичної дифузії, пропорційно концентрації кисню. Проте, оскільки мембрани як розчинники кисню істотно відмінні від води, концентрації кисню в мембрані і прилеглому до неї шарі водного розчину неоднакові навіть в рівноважному стані. Тому у вираженні середнього градієнта доцільно ввести поправочний коефіцієнт (K), що характеризує ліпофільність кисню і рівний 4,4. Оскільки біохімічний склад і фізико-хімічний стан клітинних мембран змінюється під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників, проникність їх для кисню і величина коефіцієнта дифузії кисню у тканинах схильні до фізіологічних варіацій. Усередині клітини розподіл  $P_{O_2}$  характеризується одноманітністю, що виникає у результаті постійної поступальної ходи цитоплазми (циклозис), що створює рівномірні умови для діяльності внутрішньоклітинних органел. Оскільки коефіцієнт розчинності кисню у матриксі біологічних мембран майже на порядок вище, ніж у водно-сольовому розчині, додатковим чинником рівномірності розподілу кисню у клітині може бути латеральна дифузія - транспорт кисню уздовж поверхні розгалужених клітинних органел, у тому числі ендоплазматичного ретикулума.

**ТРАНСПОРТЕРИ** (лат. transporto, transportare переносити, переміщати) - термін, що використовують для позначення неспецифічних і специфічних систем активного і пасивного транспорту речовин через мембрану, -

переносників, каналів або отворів. Переносники і канали (пристрої, що забезпечують специфічні транспортні процеси) переносять один або обмежене число типів молекул через мембрану або за електрохімічним градієнтом, або завдяки сполученню з механізмом транспорту іншої речовини, рух якої за градієнтом концентрації служить джерелом енергії для зв'язаного з ним процесу. Для вторинної енергізації використовується багато іонних градієнтів, у більшості випадків - іонів натрію (без безпосередньої участі АТФ). У клітинах вищих організмів, і у тому числі в ентероцитах, показано багато типів транспортерів, які забезпечують високоспеціалізований транспорт одного або більше типів молекул (переносники глюкози, амінокислот та ін.). У багатьох випадках разом з натрійзалежним транспортом існує натрійнезалежний транспорт глюкози, амінокислот і інших мономерів, що утворюються в результаті мембранного гідролізу, який забезпечується енергією за допомогою інших механізмів. Мобільний переносник, що є, як правило, білковою молекулою, рухається від однієї поверхні мембрани до іншої, здійснюючи вертикальні або обертальні рухи, з тим щоб зв'язувати субстрати, що транспортуються, на одній поверхні мембрани і звільняти - на іншій. Типовим прикладом мобільного переносника можуть служити іонофори. Канал (як пристрій) характеризується існуванням постійної або індукованої пори, через яку проходить речовина, що транспортується.

**ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ КЛІТИН** (лат. *transporto, transportare* переносити, переміщати) - системи, що забезпечують різні види транспорту (активну і пасивну, селективну і неселективну проникність речовин через мембрани) і з діяльністю яких пов'язані багато загальних і спеціалізованих функцій різних типів клітин. Усі процеси електролітного обміну здійснюються за допомогою обмеженого числа типів насосів і обмеженого, хоча і великого, числа типів іонних транспортерів. Кожен з таких молекулярних механізмів у різних клітинах схожий або навіть ідентичний незалежно від функцій, що виконуються цими клітинами. Усе різноманіття різновидів молекулярного специфічного транспорту через мембрану, включаючи активний транспорт

проти градієнта концентрацій, реалізується за допомогою декількох типів молекулярних машин - насосів, переносників, каналів і пір. Під насосами маються на увазі системи, у яких поєднується механізм енергізації з механізмом трансмембранного перенесення. Джерелом енергії у більшості випадків, хоча і не завжди, служить енергія макроергічних зв'язків АТФ. Діяльність насосів, які є транспортними АТФази ( $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$ -АТФаза  $\text{Ca}^{2+}$  + -АТФаза,  $\text{K}^+$ - $\text{H}^+$ -АТФаза,  $\text{H}^+$ -АТФаза, аніонна АТФаза та ін.), лежить в основі функціонування практично усіх відомих типів клітин. Іонні насоси, комбінуючись між собою, здатні здійснювати найрізноманітніші функції клітин різних спеціалізацій. Загальним для насосів є формування різних іонних градієнтів за рахунок енергії АТФ, використовуваних для вторинної енергізації інших транспортних процесів (див. транспортери).

**ТРАНСПУЛЬМОНАЛЬНИЙ ТИСК** (лат. tr'ans - через; за межами +- лат. pulmonalis легеневої) - різниця між тиском в альвеолах ( $P_A$ ) і тиском у плевральній порожнині ( $P_r$ ). Оскільки вимір  $P_r$ , вимагає пункції грудної клітки, на практиці для оцінки транспульмональний тиск ( $P_{tp}$ ) замість  $P_r$ , використовують величину внутрішньостравохідного тиску ( $P_e$ ), практично еквівалентну  $P_r$ . При цьому  $P_{tp} = P_A - P_e$ . При спокійному вдиху  $P_r$  менше атмосферного тиску на 4-8 гПа. При форсованому вдиху величина  $P_r$ , нижче атмосферного тиску на 20 гПа. У кінці спокійного видиху  $P_r$  максимально наближається до атмосферного тиску (відмінність складає 2-3 гПа), але завжди залишається у області субатмосферних величин. Це створює умови для здійснення дихальних екскурсій легень і загрозу спонтанного або травматичного пневмотораксу.

**ТРАНСФОРМАЦІЯ РИТМУ ЗБУДЖЕННЯ** (лат. transformatio перетворення, перетворення) - одна із властивостей проведення збудження у нервовій системі, що полягає у здатності нейрона змінювати ритм імпульсів, що приходять. Особливо чітко проявляється трансформація ритму збудження при подразненні аферентного волокна поодинокими імпульсами. На такий імпульс нейрон відповідає пачкою імпульсів. Виділяють декілька вірогідних причин

виникнення трансформації ритму збудження. У ряді випадків трансформація ритму збудження обумовлена виникненням тривалого збудливого постсинаптичного потенціалу, на тлі якого розвивається декілька спайків. Іншою причиною виникнення множинного розряду імпульсів є слідові коливання мембранного потенціалу. Коли його величина досить велика, слідові коливання можуть привести до досягнення критичного рівня деполяризації мембрани і обумовлюють появу вторинних спайків.

**ТРАНСФУЗИЯ** (лат. transfusio переливання) - переливання.

**ТРАХЕОСТОМІЯ** (tracheostomia; трахея + грецьк. stoma отвір) - хірургічне втручання, розтин трахеї і створення штучного зовнішнього свища для поступання повітря у легеню, оминаючи гортань. Застосовується у експериментальній фізіології на лабораторних тваринах і у невідкладній хірургії при спазмі голосової щілини, гострому набрякові гортані, пухлинах. За розташуванням трахеостомії відносно перешийка щитоподібної залози розрізняють верхню, середню і нижню трахеостомію. Найбільш безпечним є розкриття трахеї нижче II трахеального кільця. У розріз вводиться спеціальна металева або пластикова трахеостомічна канюля, що перешкоджає зближенню країв рани.

**ТРАХЕЯ** (trachea; син. дихальне горло) - повітроносна частина легені, що починається від гортані у вигляді циліндричної трубки і закінчується у грудній порожнині у місці розгалуження (біфуркація трахеї) на два головні бронхи. Довжина трахеї дорослої людини 10-13 см слизова оболонка і слизова підоболонка оболонки трахеї мають будову, характерну для кондуктивної зони легені. Волокнисто-хрящова частина складається з 16-20 гіалінових неповністю замкнутих кілець, сполучених щільною волокнистою сполучною тканиною. Дорсальна поверхня трахеї, де розташовані незамкнуті частини кілець, забезпечена гладенькою мускулатурою.

**ТРЕМОР** (tremor; лат. тремтіння) - гіперкінез, що проявляється мимовільними, стереотипними, ритмічними коливальними рухами усього тіла або його частин.

**ТРЕМТІННЯ** (tremor; син. тремор) - вид гіперкінезу (див.), що характеризується невеликою амплітудою коливань, відносною ритмічністю і що локалізується (як правило) в кінцівках, голові, нижній щелепі. Фізіологічне тремтіння визначається за допомогою спеціальних приладів і людським оком не сприймається. Його частота знаходиться в діапазоні 10-12 Гц. Патологічне тремтіння виникає при патології підкіркових утворень, мозочка, верхньої частини стовбура головного мозку. Нерідко тремтіння виникає під впливом емоційних і стресових чинників, будучи «гіпертрофованим» фізіологічним тремором.

**ТРЕМТІННЯ ХОЛОДОВЕ** - мимовільні ритмічні скорочення скелетних м'язів, що виникають при охолодженні організму; механізм терморегуляції, що забезпечує швидке збільшення теплопродукції.

**ТРЕНАЖЕР** (англ. train тренувати, тренуватися) - технічний пристрій, що дозволяє точно дозувати і регулювати навантаження на м'язи і нервово-психічну сферу людини, забезпечує можливість постійного контролю якості діяльності і призначений для розвитку і вдосконалення міри фізичної підготовленості, професійно-значимих навичок, зміцнення стану здоров'я.

**ТРЕПАНАЦІЯ** (trepanatio; франц. trepan від грецьк. trypanon бурав) - хірургічне втручання, що полягає в утворенні отвору у кістковій стінці з метою розкриття порожнини. Трепанація черепа здійснюється для оперативного доступу при хірургічних втручаннях на головному мозку і його оболонках. За способом проведення розрізняють резекцію трепанації, що полягає у видаленні частини кісткової стінки черепа, і кістковопластичну трепанацію, що припускає викроювання клаптя із м'яких тканин і кістки черепа, яким надалі закривають операційний дефект.

**ТРИГЕРНА СТИМУЛЯЦІЯ** - стимуляція в ритмі коливань потенціалів мозку; управління ритмом подразнення здійснюється через спеціальне облаштування зворотного зв'язку шляхом подання коливань біопотенціалів після їх селекції і перетворення у прямокутні імпульси на вхід стимулятора; найбільш поширеним є метод тригерної фотостимуляції.

**ТРИПСИН** (грецьк. *thrypsis* роздроблення, розрідження) - протеолітичний фермент підкласу пептид-гідролаз, що виробляється підшлунковою залозою і проявляє свою активність у нейтральному або слаболужному середовищі. Трипсин - важливий травний фермент. Маючи власну протеолітичну активність, він відрізняється високою специфічністю і вибірково гідролізує пептиди, аміди, складні ефіри за зв'язками, утвореними залишками лізину і аргініну. Активність ферменту підвищується рядом двовалентних катіонів, інгібіторами є фосфорорганічні сполуки, деякі метали і ряд високомолекулярних білкових речовин-інгібіторів трипсину, що містяться у тканинах тварин, рослин і мікроорганізмах. Трипсин є єдиним відомим активатором хімотрипсिनогена, прокарбоксипептидаз, проеластази і профосфоліпази А у дванадцятипалій кишці. Трипсин синтезується екзокринною частиною підшлункової залози у формі неактивного попередника - трипсिनогена, активація, якого відбувається у тонкій кишці (див. трипсिनоген). Трипсин виділений у багатьох тварин, включаючи хребетних і безхребетних. Його молекулярна маса лежить у межах 23 000-25 000, оптимум активності - при рН 7,8-8,0. Встановлена третинна структура ферменту. Ферменти, аналогічні трипсинам ссавців, виявлені також у рослин і мікроорганізмів.

**ТРИПСИНОГЕН** (*thrypsinogenum*) - неактивний попередник трипсину, що синтезується підшлунковою залозою і активується у тонкій кишці. Його активація може відбуватися різними шляхами - під дією ентеропептидази (див.), трипсину (аутокаталітично), а також протеаз пліснявих грибів. Вона полягає у видаленні гексапептида від кінцевої частини молекули профермента при селективному розщепленні зв'язку Лізе-Іле. Чотири залишки аспартату у позиціях 2-5 роблять виражений інгібіторний ефект на дію трипсину і, мабуть, попереджають аутокаталіз ферменту у підшлунковій залозі і її соку.

**ТРІЙЧАСТИЙ НЕРВ** (*nervus trigeminus*) - V пара черепномозкових нервів; виходить із стовбуру на передній поверхні середніх відділів моста, між ним і середніми ніжками мозочка. Утворений двома корінцями: руховим,

невеликих розмірів, і значно більшим чутливим. Руховий корінець починається від рухового ядра, розташованого у зовнішніх відділах покривки моста, забезпечує жувальні м'язи. Виходить з порожнини черепа через овальний отвір разом із третьою чутливою гілкою, до якої потім і приєднується. Чутливий корінець починається від півмісяцевого вузла (*ganglion semilunare*), складається із трьох гілок: очноямкової (п. *ophthalmicus*), верхньощелепної (п. *maxillaris*) і нижньощелепної (п. *mandibularis*). Ці чутливі гілки несуть імпульси від шкіри обличчя, переднього відділу голови, від слизової оболонки порожнини рота, носа, повік. Що стосується ядра трійчастого нерва, розташованого у середньому мозку, то питання про його функціональне значення залишається спірним; існує думка про вегетативний його характер.

**ТРОМБІН** (*thrombinum*; син. тромбаза, фібринфермент) - протеолітичний фермент, що утворюється в крові з протромбіну; перетворює розчинний фібриноген на нерозчинний фібрин.

**ТРОМБОЕМБОЛІЯ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ** (*thromboembolia*; грецьк. *thrombos* згусток крові + емболія) - синдром, що обумовлений емболією легеневої артерії або її гілок тромбом, характеризується різким порушенням кровообігу і дихання.

**ТРОМБОЗ** (*thrombosis*; грецьк. *thrombos* згусток крові) - процес утворення тромбу (тромбів).

**ТРОМБОПЕНІЯ** (*thrombopenia*; тромбоцит) + грецьк. *penia* бідність, недолік; син. тромбоцитопенія) – понижений (менш  $150 \times 10^9$ /л) вміст тромбоцитів у периферичній крові.

**ТРОМБОПЛАСТИН** (син. чинник III, тромбокіназа тканинна) - фосфоліпопротеїд, що міститься у тканинах організму і бере участь у процесі згортання крові в якості каталізатора перетворення протромбіну в тромбін.

**ТРОМБОПЛАСТИН КРОВ'ЯНИЙ** (син. чинник 3 тромбоцитів) - фосфоліпід, що синтезується в тромбоцитах, бере участь у перетворенні протромбіну на тромбін.

**ТРОМБОПОЕТИНИ** (тромбо(цит) + грецьк. *poiesis* вироблення,



утворення) - речовини, стимулюючі тромбоцитопоез.

**ТРОМБОЦИТ** (thrombocytus; грецьк. thrombos згусток крові + гіст. cytus клітина; син. кров'яна пластинка) - що бере участь у згортанні крові, формений елемент, необхідний для підтримки цілісності судинної стінки. Є округлим або овальним утворенням від 1,5 до 3 мкм. Периферична частина безструктурна, називається гіаломером, центральна частина - грануломер, складається із дрібних гранул.

**ТРОМБОЦИТОПОЕЗ** (thrombocytopoiesis; тромбоцит + грецьк. poiesis вироблення, утворення) - процес утворення тромбоцитів.

**ТРОПІЗМ** (tropismus; грецьк. tropos поворот, напрям) - реакція клітини, тварини або рослини на подразник, що полягає у зміні напрямку росту, руху, положення тіла у просторі відносно цього подразника (хімічна речовина, світло). Напр., орієнтація капелюшка соняшнику на сонце (див. фототаксис).

**ТРОПОМІОЗИН** - фібрилярний білок, що входить до складу тонких актинових філаментів міофібрил. На долю тропоміозину припадає близько 4-7% усіх міофібрилярних білків. Молекули тропоміозину складаються з двох неідентичних  $\alpha$ -спіральных поліпептидних ланцюгів, закручених один відносно одного, і мають вигляд стержнів завдовжки близько 40 нм. Утворюють комплекс із актином і тропоніном.

**ТРОПОНІН** - глобулярний білок, що входить до складу тонких актинових філаментів міофібрил. У скелетних м'язах людини тропонін складає 2% від усіх міофібрилярних білків. З'єднуючись з тропоміозином, тропонін утворює комплекс, що називається нативним тропоміозином. Цей комплекс прикріплюється до актина і забезпечує чутливість актоміозину скелетних м'язів хребетних до іонів кальцію.

**ТРОФІКА** (грецьк. Trophe живлення) - сукупність обмінних процесів, що лежать в основі клітинного харчування і забезпечують збереження структури і функції тканин і органу.

**ТУРБУЛЕНТНИЙ РУХ КРОВІ** (лат. turbulentus безладний) - вид руху, який спостерігається при переході від низьких швидкостей течії крові до

високих. Основними ознаками турбулентності є хаотичні флюктуації швидкості потоку і тиску крові. У нормальних умовах турбулентність є присутньою у шлуночках серця, гирлі і дузі аорти, особливо на висоті систоли. Турбулентність виникає у стенозованих судинах через сильне збільшення лінійної швидкості течії крові у зоні звуження; причиною турбулентності може бути зниження в'язкості крові. Утворення атероматозних бляшок у судині також сприяє місцевому розвитку турбулентності у ділянці, розташованій дистальніше за бляшки. Турбулентність руху крові лежить в основі серцевих шумів при аортальних і мітральних стенозах і незарощенні боталової протоки.

**ТУЧНІ КЛІТИНИ** - зустрічаються у кістковому мозку, лімфовузлах і селезінці, мають округле або овальне ядро з досить широкою цитоплазмою, що містить щедру зернистість червоно-фіолетового кольору, беруть участь у процесі запалення, продукують гістамін, є гепариноцитами.

## У

**УЛЬТРАДІАННІ РИТМИ** (лат ultra знаходиться за межами, dies день) - коротко-періодні ритми, біологічні ритми з періодами коротші за добу (від хвилин до 10-12 г); у спектрі вони розташовані між фізіологічними і циркадіанними ритмами. Ультрадiанні ритми проявляються в епізодах секреції гормонів, коливаннях працездатності, циклічності поведінки. Найбільш вивчений ультрадiанний ритм, що формує структуру сну (чергування повільнохвильової і парадоксальної стадій). Його період залежить від біологічного виду: міняється від 6-8 хв. (у дрібних гризунів) до 120 хв. (у слона); у людини складає 90-100 хв. Під час пильнування подібні ультрадiанні ритми спостерігаються у скорочувальній активності шлунково-кишкового тракту, зміні емоційних станів. Механізм 90-хвилинного ритму зв'язують з двосторонньою гальмівною взаємодією між нейронами двох областей мозку - блакитної плями і гігантоклітинних полів покривки, а також з чергуванням переважаючої активності лівої і правої півкуль головного мозку.

**УЛЬТРАФІОЛЕТОВІ ПРОМЕНІ (УФП)** - невидимі оком електромагнітні коливання з довжиною хвилі 400-10 нм. Розрізняють УФП

«близькі» (400-200 нм) і «далекі», або «вакуумні» (200-20 нм), досягаючи лише межі атмосфери. УФП з довжиною хвилі 200-10 нм майже повністю поглинаються атмосферою, і для їх виміру використовують спеціальні вакуумні спектральні прилади.

**УМОВНА НЕГАТИВНА ХВИЛЯ** (син. хвиля очікування, Е-хвиля, контингентна негативна варіація) - різновид викликаних комплексних реакцій, що є негативною хвилею, що виникає в інтервалі між моментами пред'явлення сигнального (застережливого) і пускового (імперативного) стимулів і найчіткіше виражену в лобових, моторних і соматосенсорних областях кори. Умовна негативна хвиля спостерігається при підготовці рухів, очікуванні пускового стимулу, якщо він вимагає відповіді, при очікуванні зворотного зв'язку про результати діяльності, а також під час підготовки рішень когнітивних завдань. Передбачається, що умовна негативна хвиля виникає в результаті деполяризації мережі апікальних дендриту. Вона може розглядатися як результат модифікації вертекс-потенціалу в процесі вироблення умовного рефлексу.

**УМОВНЕ ГАЛЬМО** - комбінація умовного подразника з додатковим зовнішнім агентом, що не супроводжується безумовним подразником. При цьому додатковий подразник повинен передувати умовному.

**УМОВНИЙ ВИКЛИКАНИЙ ПОТЕНЦІАЛ** - пізній негативний компонент кіркового ВП на умовний сигнал, що спостерігається у тварин на стадії спеціалізації умовного рефлексу. Спочатку був зареєстрований в кірковій проєкційній зоні умовного подразника і в області сенсомоторної кори, відповідної робочої кінцівки. Його ЛП складає від 40 до 200-300 мс залежно від місця додатка умовного подразника. Пізніше вказані зміни ВП у відповідь на умовний сигнал встановлені у багатьох структурах головного мозку.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС** - закономірна реакція організму на раніше індіферентний подразник, що відтворює безумовний рефлекс (класичний умовний рефлекс), або рух, що є необхідною умовою підкріплення (інструментальний умовний рефлекс). Умовний рефлекс утворюється за

допомогою одноразового або багаторазового передування індиферентного подразника: 1) стимулу, що викликає безумовний рефлекс, або 2) руху, що раніше нагороджувався їжею або позбавлявся від покарання. Умовний рефлекс - функціональна одиниця діяльності вищих відділів головного мозку. Відкриття І.П. Павловим умовного рефлексу привело до створення нової галузі науки - фізіології вищої нервової діяльності. У основі умовного рефлексу лежить формування нових або модифікація існуючих нервових зв'язків, що відбувається в індивідуальному житті тварин і людини під впливом змін зовнішнього і внутрішнього середовища. Це тимчасові зв'язки, які гальмуються при відміні підкріплення.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ВИЩОГО ПОРЯДКУ** – умовний рефлекс, утворений на базі іншого умовного рефлексу. Напр., при дотриманні певних правил поєднання нового індиферентного подразника з умовним подразником першого порядку можна виробити рефлекс другого порядку або вторинний умовний рефлекс. На основі останнього аналогічним чином можна виробити рефлекс третього порядку або третинний умовний рефлекс і т. д.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ВІДСТАВЛЕНИЙ** - варіант готівкового умовного рефлексу, при якому безумовний подразник приєднується до умовного через 5-30 с після початку його дії. Такий період відставки безумовного подразника цілком достатній для чіткого прояву умовної реакції.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ГЕТЕРОДИНАМІЧНИЙ** (грецьк. *geteros* інший, інший, різний + грецьк. *dynamis* сила) - термін, що вживався Г.П. Зеленим (1937) для визначення групи інструментальних рефлексів, при яких рухова реакція була спеціально виробленою і відрізнялася від реакції на безумовний подразник. Їм були уперше вироблені у собак умовні рефлекси гетеродинамічні, у яких електрошкірне подразнення спини або задньої кінцівки припинялося рухом передньої кінцівки, і було почато вивчення механізмів рухового навчання (див. умовно-умовний рефлекс).

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ГОТІВКОВИЙ** - умовний рефлекс, при якому підкріплення застосовується під час дії умовного стимулу.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС КЛАСИЧНИЙ** (син. павловський умовний рефлекс, чи умовний рефлекс першого типу) - тип умовного рефлексу, основні закономірності утворення і функціонування якого відкриті І.П. Павловим. Утворюється при поєднанні у часі двох подразників, зазвичай індиферентного і безумовного. Визначення «класичний» та ін. введені пізніше, щоб розрізнити від іншого типу умовного рефлексу - інструментального, оперантного або другого типу.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НА ВІДНОШЕННЯ ПОДРАЗНИКІВ** - вид рефлексів, вироблених не на абсолютні, а на відносні ознаки подразників. Напр., з двох однорідних подразників, що одночасно пред'являються, адресуються до одного аналізатора, умовний рефлекс виробляється на один з них, що відрізняється лише своїм відношенням до іншого (сильніше або слабкіше його, більше або менше, світліше або темніше і так далі). Очевидно, при одночасній дії пари подразників у одному аналізаторі знаходить збереження різниця або градієнт цих подразників за певною ознакою. І коли один рівень градієнта подразників постійно підкріплюється, а інший не підкріплюється, то перший і стає умовним подразником.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НА ЕЛЕКТРИЧНУ СТИМУЛЯЦІЮ МОЗКУ** - утворена в індивідуальному житті закономірна реакція організму на електричну стимуляцію якої-небудь структури мозку, що полягає у відтворенні компонентів безумовного рефлексу або руху, що раніше підкріплювався їжею, або позбавлявляв від шкідливих дій. Умовний рефлекс на електричну стимуляцію мозку формується шляхом поєднання електростимуляції мозкових структур, розташованих на різних рівнях ЦНС, з безумовним рефлексом або рухом, що раніше супроводжувався біологічно корисною для організму дією; він утворюється навіть за відсутності реєстрованих рухових і вегетативних реакцій на майбутній умовний подразник, так як на зміну внутрішнього стану тварини. На базі умовного рефлексу на електричну стимуляцію мозку можна виробити різні форми внутрішнього гальмування.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НА КОМПЛЕКСНІ ПОДРАЗНИКИ** - 1)

умовний рефлекс на одночасний комплексний подразник, що складається з декількох компонентів; 2) умовний рефлекс на послідовний комплексний подразник, окремі компоненти якого діють послідовно, накладаючись один на одного. При зміцненні умовного рефлексу на обидва види комплексних подразників їх компоненти поступово втрачають своє сигнальне значення при їх ізольованому застосуванні. Окремі компоненти зливаються в єдине ціле. Кіркові пункти, що сприймають дію окремих компонентів, об'єднуються (за виразом І.П. Павлова) в єдиний «функціональний комбінаційний центр», з яким вступає в зв'язок кіркове представництво безумовного рефлексу.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НА ЛАНЦЮГ ПОДРАЗНИКІВ** - за процедурою свого утворення має відому подібність з умовним рефлексом на послідовні комплексні подразники. Відмінність полягає лише в тому, що в ланцюзі подразників послідовно діючі компоненти роз'єднані один від одного деякою паузою. Це і визначає специфічний характер цього виду рефлексів. У процесі утворення умовного рефлексу на ланцюг подразників замикається декілька видів зв'язків : паралельні тимчасові зв'язки між кожним членом ланцюга і кірковим представництвом безумовного рефлексу, послідовні зв'язки між кірковими пунктами сусідніх компонентів і додаткові умовні зв'язки, що замикаються між віддаленими одна від однієї компонентами ланцюга. У міру зміцнення умовного рефлексу послідовні зв'язки стають такими, що переважають.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НА ЧАС** - рефлекс, для якого умовним подразником є проміжок часу. Утворюється при систематичному пред'явленні безумовного подразника через однакові інтервали часу. Проявляється в тому, що кожного разу після закінчення цього інтервалу часу виникає реакція, що раніше викликається лише дією безумовного подразника (умовний рефлекс на «чистий» час). Умовний рефлекс на якийсь час виробляється і при повторенні через однакові інтервали підкріпленого умовного подразника - умовний рефлекс часу на сумарний подразник (умовний подразник + інтервал часу).

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НАСЛІДУВАЛЬНИЙ** - умовнорефлекторне

відтворення однією твариною окремих реакцій або поведінки в цілому іншої тварини. Умовний рефлекс наслідуваний такий, що виникають на ґрунті, підкріплення видом рефлекторного акту, можуть легко вироблятися у більшості тварин, особливо у стадних і зграєвих. У природних умовах це може виражатися в тому, що за рухом однієї тварини (напр. раптова втеча) слідує рух і інших тварин. Здатність тварин відтворювати рефлекторні акти інших тварин знаходиться у прямій залежності від еволюційного положення тварин і від міри їх індивідуального розвитку. Чим вище тварина стоїть на зоологічних сходах, тим легше у нього виробляються наслідувальні рефлекси. У більшості високорозвинених тварин вони досягають великої складності і виробляються на довгий ланцюг сигналів. Так, напр., мавпи можуть відтворювати ряд складних, строго спрямованих дій, аналогічних у об'єкта, якого вони наслідують.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НАТУРАЛЬНИЙ** - умовний рефлекс, який утворюється на натуральний подразник, тобто на подразник, що є природною ознакою безумовного подразнення. Прикладом харчового умовного рефлексу натурального може служити виділення слини у собаки на вигляд м'яса (у цуценят, яких вигодовували тільки молоком, вигляд уперше показаного м'яса не викликав слиновиділення), а захисного - втеча зайця, яку викликано голосовими реакціями або запахом хижака.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС НЕГАТИВНИЙ** - набуття індіферентним подразником властивості одночасного і послідовного гальмування умовного рефлексу. Умовні рефлекси негативні, виявлені Ю.В. Фольбортом, називаються ним гальмівними умовними рефлексами, утворюються шляхом поєднання індіферентних подразників з одним з видів внутрішнього гальмування, тобто з умовним подразником, на який була загашена умовнорефлекторна реакція, або вироблено диференційовне гальмування або утворено умовне гальмо.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ЗАХИСНИЙ** - закономірна реакція організму на раніше індіферентний подразник у формі локальних рухів або загальнорухової активності, спрямованих на уникнення або зменшення зовнішніх шкідливих дій, що слідує за цим подразником. Умовний рефлекс

захисний виробляють на введення в рот речовин (кисотно-оборонний) або на електрошкірне подразнення. Залежно від можливості позбавитися від електрошкірного подразнення розрізняють класичні, або умовний рефлекс I типу, і інструментальні, або умовний рефлекс II типу. У останньому випадку заздалегідь виробляють рефлекс позбавлення у вигляді руху, що припиняє подразнення, а потім поєднують його з дією індиферентного стимулу для утворення рефлексу уникнення.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ОДНОРІДНИЙ** - умовні рефлекси, вироблені на основі одного і того ж безумовного рефлексу.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ПЕРШОГО ПОРЯДКУ** (первинний) - звичайний умовний рефлекс, утворений при поєднанні індиферентного подразника з безумовним.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС СЕНСОРНО-СЕНСОРНИЙ (КІРКОВИЙ)** - особливий вид класичного. Умовний рефлекс виробляється при поєднанні двох індиферентних екстероцептивних подразників (звукового і світлового). Проявляється у змінах електричної активності (ЕЕГ, ЕКоГ) кори великих півкуль; на включення умовного подразника виникає електрична відповідь, схожа з такою, що викликала раніше лише другим (безумовним) подразником. Ця умовна електрокіркова відповідь нестійка і рано зникає, незважаючи на тривалі поєднання (див. Асоціація).

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС СИТУАЦІЙНИЙ** - умовний рефлекс на обстановку експерименту (П.С. Купалов). Використовуючи методику вільного пересування тварин П.С. Купалов з співр. показали, що діяльність у відповідь собак визначається не лише умовними сигналами, що безпосередньо підкріплюються їжею, але і усім комплексом подразників експериментальної обстановки. Годування тварини їжею під час дослідів відбувається в певній обстановці, яка діє своїми численними компонентами на різні зовнішні рецептори організму. Усі ці компоненти вступають у зв'язок з безумовною харчовою реакцією, і в якості непрямих, обстановочних подразників можуть викликати підвищення збудливості кіркового представництва безумовного



харчового рефлексу ще до дії того безпосереднього умовного подразника, услід за яким робиться годування тварини.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС СЛІДОВИЙ** - умовний рефлекс, при якому підкріплення застосовується через деякий час після припинення дії умовного стимулу.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС СПВПАДАЮЧИЙ (КОРОТКОВІДСТАВЛЕНИЙ)** - варіант готівкового умовного рефлексу, при якому незабаром після початку дії умовного подразника (до 5с) приєднується безумовний подразник. При такому способі вироблення умовного рефлексу утворюється найшвидше. При дуже короткій відставці безумовного подразника від початку умовної, параметри умовної реакції можна виміряти або в ізолюваних пробах умовного подразника, або епізодично збільшуючи відставку безумовного подразника.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС СТАТЕВИЙ** - реакція організму на раніше індіферентний подразник, що виражається явищами статевого збудження і рухової активності, спрямованої на наближення до особини протилежної статі і спарювання з нею. Умовний рефлекс статевиий виробляється шляхом збігу у часі індіферентного по відношенню до статевої поведінки стимулу із здійсненням безумовного статевого рефлексу. Вплив зовнішнього середовища на статеvu поведінку відбувається головним чином нервово-гуморальним шляхом через різні відділи ЦНС і гіпофіз. У одній із методик для дослідження статевого умовного рефлексу тварин особини різної статі поміщають в сусідні приміщення, розділені підйомними дверцятами, що відкриваються під час дії умовного подразника.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ТОНІЧНИЙ** - створення під впливом подразників експериментальної ситуації у корі мозку певного функціонального фону, а саме підвищення збудливості у кортикальних структурах одних тимчасових зв'язків і зниження в інших, що визначає адекватні реакції на умовні стимули при умовнорефлекторному перемиканні і динамічному стереотипі, тобто визначає здійснення цілісної поведінки.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС УКРОЧЕНИЙ** (за П.С. Купаловим) - першого

типу - умовний рефлекс, що не має звичайного завершального ефекторного кінця; другого типу - умовний рефлекс, що не має звичайного початку, тобто протікає ніби без зовнішнього подразника, як рефлекс енцефалогенного походження. Умовний рефлекс укорочений першого типу викликає не зовнішню діяльність організму, а певний функціональний стан нервових центрів. Зі взаємозв'язаного ланцюжка умовного рефлексу укороченого формується тривалий нервовий процес, що зв'язує різні етапи протікання процесу умовного збудження у одному рефлексі або системі рефлексів. Умовний рефлекс укорочений другого типу лежить у основі механізму умовнорефлекторної регуляції загального функціонального стану кори півкуль.

**УМОВНИЙ РЕФЛЕКС ЗАПІЗНЮВАЛЬНИЙ** - варіант умовного рефлексу із тривалим періодом ізольованої дії умовного подразника. Безумовний подразник приєднується до умовного через 2-3 хв. при харчових і через 30-60с при захисних рухових умовних рефлексах. При тривалому умовному рефлексі запізнювальному поступово подовжується прихований період реакції; вона запізнюється в результаті розвитку гальмування запізнювання.

**УМОВНОРЕФЛЕКТОРНА ДІЯЛЬНІСТЬ** - діяльність, обумовлена утворенням тимчасових зв'язків у вищих відділах ЦНС. Умовнорефлекторна діяльність включає такі складні форми діяльності в індивідуальному житті тварин і людини, як динамічний стереотип, умовнорефлекторне перемикання, умовні рефлекси на ланцюгові подразники і тому подібне.

**УМОВНО-УМОВНИЙ РЕФЛЕКС** - термін введений А.Г. Івановим-Смоленським (1928) для визначення групи умовних рефлексів, у яких «не лише подразники, що викликають ці рефлекси, умовні, тобто придбані, але і самі рефлекторні рухи - завчені, вироблені, сформовані впродовж онтогенезу». Автор терміну відносив до умовно-умовного рефлексу різні форми трудових навичок людини. У принципі від них не відрізняються і спеціалізовані вироблені рухи тварин (див. навчання рухове, рефлекс інструментальний, умовний рефлекс гетеродинамічний).

**УРОМЕТР** (urometrum; грецьк. uron мочивши + metreo вимірювати, визначати) - прилад для визначення питомої ваги сечі, що є різновидом ареометра. Про щільність сечі судять за глибиною занурення урометра до рівноважного стану. Застосовується у клінічних лабораторіях, у фізіологічних дослідженнях використовують осмометри для визначення концентрації осмотично активних речовин у сечі і інших біологічних рідинах.

**УРАЗЛИВИЙ ПЕРІОД** серцевого циклу – короткий (біля 0,01с) проміжок часу, що відповідає початковому періоду реполяризації шлуночків серця (на електрокардіограмі - приблизно висхідній частині зубця Т), впродовж якого понижений поріг фібриляції (вище вірогідність виникнення фібриляції під дією або зовнішнього електричного стимулу, або екстрасистоли). Під час уразливого періоду серцевого циклу у міокарді спостерігається значна функціональна гетерогенність: одні міокардіоцити перебувають у стані рефрактерності, тоді як збудливість інших клітин відновилася. Така гетерогенність і створює умови для розвитку фібриляції: по-перше, у цей момент часу патологічний осередок збудження може виникати у клітинах, що вийшли із стану рефрактерності; по-друге, хвиля збудження під час уразливого періоду поширюється значно повільніше, ніж у інші періоди серцевого циклу з розривом фронту на ділянках в стані рефрактерності («функціональний блок»). У зв'язку з цим хвилі збудження можуть повторно входити у ділянки, з яких вони виходили, тобто створюються умови для їх безперервної циркуляції, що обумовлює фібриляцію серця.

**УРЕМІЯ** (uraemia; грецьк. uron мочивши + haima кров) - тяжкий токсичний стан, обумовлений гострою або хронічною нирковою недостатністю. Уремія розвивається через порушення видільної функції нирки і супроводжується затримкою у крові кінцевих продуктів азотистого обміну, ацидозом, збільшенням осмолярності і зміною концентрації електролітів в плазмі крові. Розвивається гіпотермія, слабкість, зниження апетиту, апатія, артеріальна гіпертензія, ступор. Уремія при хронічній нирковій недостатності супроводжується важким випітним перикардитом, виразковим стоматитом,

остеопорозом, важкою анемією та ін. Основні клінічні синдроми хронічної уремії: астеничний, диспептичний і дистрофічний, анемічно-геморрагічний, серозно-суглобовий, гіпертонічний, сечовий.

**УРОБІЛІН** (urobilinum; грецьк. urop мочивши + лат. bilis жовч; син. мезобілін) - пігмент, що утворюється в сечі при окисненні уробіліногену.

**УРОБІЛІНУРІЯ** (urobilinuria; уробілін + грецьк. urop мочивши; син. гіперуробілінурія) - підвищений вміст уробіліну в сечі.

**УСЕРЕДНЮВАННЯ ВП З КОРЕКЦІЄЮ ЛАТЕНТНОСТІ КОМПОНЕНТІВ** - сукупність способів поліпшення характеристик ВП, що отримуються методом когерентного накопичення або усереднювання постстимульної ЕЕГ. Особливості процедури корекції полягають у тому, що умова когерентності дотримується не лише для нульових відліків кожного з підсумовуваних відрізків ЕЕГ, як при звичайному усереднюванні, але і для кожного компонента одиничних реалізацій ВП у точці досягнення їм максимуму або у точці перетину ним ізоелектричної лінії. Вказаний спосіб сумачії переслідуює мету компенсувати ті спотворення форми усереднених ВП, які пов'язані із варіабельною ЛП компонентів ВП. Виконання корекції ґрунтується на вимірі характеристик компонентів одиничних ВП. Для вказаних вимірів використовуються кореляційні методики, цифрові фільтри, ряд евристичних процедур і тому подібне. У результаті корекції можливе збільшення амплітуди усереднених описаних способом ВП у декілька разів відносно початкового. У тому випадку, якщо використовувані методи виміру ЛП компонентів надійні, форма отриманого ВП є кращим наближенням форми «чистого сигналу», чим форма ВП, що отримуються при звичайному усереднюванні [див. , Характеристики (параметри) ЕЕГ].

**УХТОМСЬКОГО ДОМІНАНТА** (А.А. Ухтомський, 1875-1942, вітч. фізіолог; лат. dominans, dominantis пануючий) - тимчасово пануючий рефлекс, що направляє роботу ЦНС. Домінанта - загальний робочий принцип нервової системи; підкріплюється сторонніми імпульсами (незалежно від їх характеру) і гальмує інші поточні рефлекси. Характерні риси домінанти: підвищена

збудливість, стійкість, здатність до підсумовування і інерція збудження, тобто здатність продовжувати реакцію, коли первинний стимул вже минув. Основне значення має підсумовування збуджень, «готовність» до певної реакції у відповідь на випадкові подразнення. Теорія доміанти враховує вплив нервових слідів, час як самостійний чинник у «історії системи» і впливу з боку інших центрів у міру вступу їх у сферу реакції (див. доміанта).

**УЯВНЕ ГОДУВАННЯ** - розроблений у лабораторії І. П. Павлова метод дослідження у хронічних умовах рефлекторної шлункової секреції на подразнення харчовими речовинами рецепторів ротової порожнини. Метод базується на поєднанні шлункової фістули і езофаготомії, при якій кінці перерізаного у шийній частині стравоходу виводяться назовні. При годуванні тварини їжа із виділеною на неї слиною вивалюється через верхній отвір стравоходу, не доходячи до шлунку. Метод дозволяє отримувати у великих кількостях чистий, не змішаний з їжею і слиною шлунковий сік.

## Ф

**ФАГОЦИТ(-И)** (phagocytus; грецьк. phagein є, пожирати + гіст. cytus клітина) - загальна назва клітин організму, здатних захоплювати і переварювати мікроорганізми, зруйновані клітини, чужорідні частки.

**ФАГОЦИТОЗ** (phagocytosis; грецьк. phagein є, пожирати + гіст. cytus клітина) - процес активного захоплення і поглинання мікроорганізмів, зруйнованих клітин і чужорідних часток одноклітинними організмами або фагоцитами.

**ФАЗА** (грецьк. phasis прояв) - у широкому сенсі - період, ступінь розвитку якого-небудь явища; у застосуванні до коливальних процесів і у тому числі до біопотенціалів. Одиниця виміру - радіан, іноді - градус. Зазвичай істотні тільки різниці фази різних коливань. При цьому для гармонійних коливань як однакової, так і різної частоти різниця фаз не залежить від початку відліку часу. У спрощеному сенсі різницю фаз двох коливань іноді розглядають як тимчасове відношення або відношення полярностей між ідентичними точками початку хвиль, напр. хвиль коливань потенціалів, записаних з двох

різних відведень. У застосуванні до ВП фази нерідко розуміють як полярність (див. інверсія фази).

**ФАЗА АСИНХРОННОГО СКОРОЧЕННЯ** - фаза серцевого циклу, впродовж якої відбувається поширення збудження по міокарду шлуночків і послідовне залучення до скорочення міокардіоцитів: триває від початку збудження шлуночків (зубець Q на електрокардіограмі) до початку підвищення внутрішньошлуночкового тиску. Під час фази асинхронного скорочення частина міокардіоцитів скорочується, інші (а також еластичні елементи серця) - пасивно розтягуються (звідси назва цієї фази), і тому внутрішньошлуночковий тиск не змінюється (див. також період напруги, серцевий цикл).

**ФАЗА БІОЛОГІЧНОГО РИТМУ** - нині може мати два значення: 1) аргумент періодичної функції, що описує (що апроксимує) біологічний ритм. Для зручності фазу прийнято зображувати не на нескінченній прямій, а на замкнутому колі (напр., для стрілочного годинника фаза - положення стрілки). Фазу вимірюють у долях періоду (у одиницях часу або у відносних одиницях - від 0 до 1), або в одиницях кута повороту (0-360, або 0-2л радіан). Фаза безперервно міняється з часом. Для негармонійного (нелінійного) процесу фаза може бути складною функцією часу. Для стаціонарного (строго періодичного) процесу фаза однозначно пов'язана із станом системи. Для нестаціонарного (квазіперіодичного, напр. перехідного) процесу фаза залежить від топологічних властивостей траєкторії системи; при деяких станах системи фаза може ставати невизначеною (напр., у точці сингулярності, де відбувається «зупинка біологічного годинника»); 2) (син. початкова фаза, фазовий кут) - константа у аргументі періодичної функції, що описує біологічний ритм [у вираженні(1) -  $\phi_0$ ]. Фаза - величина відносна: визначає положення біологічного ритму відносно деякої періодичної системи відліку (напр., відносно іншого біологічного ритму, або світлового режиму, або часу доби). Якщо період біологічного ритму не дорівнює періоду системи відліку, фаза за кожен цикл змінюватиметься на величину різниці періодів. Для стаціонарного (строго періодичного) процесу за фазу можна прийняти положення деякої виділеної

точки кривої, напр., максимуму (акрофаза). Якщо процес нестационарний (напр., міняється профіль ритму), фаза може ставати невизначеною.

**ФАЗА ЗРЕДУКОВАНОГО ВИГНАННЯ.** – див. фаза повільного вигнання.

**ФАЗА ЗРІВНЯЛЬНА** - фаза, що характеризує перехідний стан від сну до пильнування. Фаза зрівняльна характеризується тим, що сильні і слабкі умовні подразники викликають умовну реакцію рівної величини, на відміну від стану пильнування, коли величина умовних рефлексів залежить від сили подразника.

**ФАЗА ІЗОМЕТРИЧНОЇ НАПРУГИ** (син. фаза ізовольюмічної напруги) - фаза серцевого циклу, впродовж якої наростає тиск у шлуночках, проте внутрішньошлуночковий об'єм не змінюється, оскільки атріовентрикулярні і півмісяцеві клапани замкнуті; триває від моменту закриття атріовентрикулярних клапанів до моменту відкриття півмісяцевих клапанів (див. також період напруги, серцевий цикл).

**ФАЗА НАРКОТИЧНА** - фаза, що спостерігається при переході від сну до пильнування. Фаза наркотична характеризує співвідношення гальмівних і збудливих процесів у корі головного мозку. Під час фази наркотичної величина усіх умовних рефлексів падає, так що слабкі подразники можуть не викликати ніякої умовнорефлекторної реакції, а сильні подразники викликають слабкішу, ніж у нормі умовну реакцію.

**ФАЗА ПАРАДОКСАЛЬНА** - друга фаза, що спостерігається при переході від сну до пильнування залежно від стану збудливості клітин кори головного мозку; фаза характеризується тим, що стосунки між величиною умовного рефлексу і силою умовного подразника спотворені. Фаза парадоксальна відзначається при посиленні гальмівного процесу; умовні рефлекси на сильні подразники майже або повністю зникають, на подразники середньої сили умовні рефлекси зменшуються, а на слабкі подразники зберігаються повною мірою.

**ФАЗА ПОВІЛЬНОГО ВИГНАННЯ** - фаза серцевого циклу, наступна після фази швидкого вигнання; викид крові з шлуночків у цю фазу триває,

проте внутрішньошлуночковий тиск знижується; фаза триває від піку внутрішньошлуночкового тиску до припинення вступу крові з шлуночків в артерії (див. також період вигнання, серцевий цикл).

**ФАЗА ПОВІЛЬНОГО НАПОВНЕННЯ** (син. діастазис, фаза зредукованого наповнення) - фаза серцевого циклу, наступна після фази швидкого наповнення; впродовж цієї фази триває наповнення кров'ю шлуночків, проте в значно меншому ступені, ніж у попередню фазу; триває від моменту встановлення постійного градієнта тиску між передсердям і шлуночками до пресистоли (див. також період наповнення, серцевий цикл).

**ФАЗА УЛЬТРАПАРАДОКСАЛЬНА** - третя фаза, що спостерігається при переході від сну до пильнування. При цій фазі зникають рефлексії на усі позитивні подразники, але при дії гальмівних умовних стимулів спостерігаються позитивні ефекти. На стимул, що завжди підкріплювався їжею, харчова реакція і слиновиділення не спостерігається, але ці реакції виразно проявляються при застосуванні диференційованого стимулу, що не підкріплювався ніколи їжею і у нормальному стані викликав гальмівний ефект.

**ФАЗА ШВИДКОГО ВИГНАННЯ** - фаза серцевого циклу, впродовж якої відбувається максимальне скорочення волокон міокарду шлуночків, і кров з високою швидкістю викидається в артерії; триває від моменту відкриття півмісяцевих клапанів до піку внутрішньошлуночкового тиску (див. також період вигнання, серцевий цикл).

**ФАЗА ШВИДКОГО НАПОВНЕННЯ** - фаза серцевого циклу, впродовж якої відбувається швидке заповнення кров'ю шлуночків; триває від моменту відкриття атріовентрикулярних клапанів до встановлення постійного градієнта тиску між передсердям і шлуночками; у цю фазу відбувається найбільший вступ крові в шлуночки (див. також період наповнення, серцевий цикл).

**ФАЗИ СЕКРЕЦІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ** - штучно виділені фази панкреатичної секреції за принципом, запропонованим І.П. Павловим для позначення фаз секреторного процесу шлункових залоз. Виділяються три фази: мозкова, шлункова і кишкова. Мозкова фаза свідчить про участь вищих відділів



ЦНС у регуляції секреції підшлункової залози. Підшлункове соковідділення встановлене при уявному годуванні: через 2-3 хв після розмови про їжу або показ їжі людині з панкреатичною фістулою. Мозкова фаза у людини грає велику роль у секреції ферментів, ніж бікарбонатів. Шлункова фаза обумовлена вступом і обробкою їжі в шлунку. Впродовж цієї фази більшою мірою збільшується продукція ферментів, ніж виділення води і бікарбонатів. У шлунковій фазі беруть участь ваго-вагальні рефлекси, локальний холінергічний механізм включається в звільнення гастрину, і сам гастрин, що безпосередньо діє на секреторні клітини підшлункової залози. Кишкова фаза панкреатичної секреції обумовлена вступом у кишечник кислоти і продуктів часткового гідролізу харчових речовин. Впродовж цієї фази секреторна функція підшлункової залози регулюється нервовою системою, і секретином, холецистокініном, панкреозиміном, що звільняються з кишечника ентерінами - та ін.

**ФАЗИ ШЛУНКОВОЇ СЕКРЕЦІЇ** - послідовні моменти секреції шлункового соку, виділені відповідно до розташування чутливих утворень, з якими взаємодіють харчові речовини в процесі живлення (мозкова, шлункова і кишкова фази). Мозкова (перша, складнорефлекторна, «психічна») фаза шлункової секреції розвивається при подразненні групи рецепторів: нюхових, зорових, слухових та ін., коли їжа знаходиться ще поза організмом, механо- і хеморецепторів порожнини рота, глотки і стравоходу - при акті їжі і ковтанні. Шлункова (хімічна, гуморально-хімічна, нейрогуморальна) фаза настає при зіткненні їжі із слизовою оболонкою самого шлунку; її тривалість залежить від моменту періодичної діяльності шлунково-кишкового тракту, під час якого їжа потрапляє в шлунок. Кишкова (третья, завершальна) фаза шлункової секреції виникає під час переходу харчових речовин з шлунку в дванадцятипалу кишку. Дія харчових або інших біологічно активних речовин з кишечника на шлункову секрецію здійснюється в результаті подазнення ними чутливих утворень у травному каналі (хемо-, осмо- і механорецепторів) у процесі і після всмоктування із кишечника. Кишкова фаза шлункової секреції може складати

до 40% вироблення шлункового соку за увесь секреторний цикл. Порогова величина рН в кишечнику, при якій виникає гальмування шлункової секреції, дещо нижче, ніж у шлунку (при рН 2,5 кількість соку знижується на 50%, при рН2 - на 100%).

**ФАКУЛЬТАТИВНА РЕАБСОРБЦІЯ** (лат. iacultas, facultatis можливість, здатність + лат. ге- протилежна дія + абсорбція) - регульоване при дії фізіологічно активних речовин зворотне всмоктування неорганічних іонів і води в дистальному сегменті нефрону і збиральних трубках.

**ФАНТОМНІ ЯВИЩА** (франц. fantome; від грецьк. phantasma примара, уява, представлення) - відчуття болю у відсутніх кінцівках. Після ампутації люди часто скаржаться на різного роду відчуття у відсутній кінцівці, посиляючись при цьому на якесь певне місце, напр. палець або коліно. Зазвичай джерелом таких відчуттів служить перерізаний сенсорний нерв, який зазнає подразнення в процесі формування рубця. Постійне бомбардування центральних нейронів больовими імпульсами може викликати стійке відчуття болю. У лікуванні фантомних болів основне місце займають хірургічні методи, що включають посічення рубців, прегангліонарну симпектомію третього грудного вузла для руки і другого поперекового вузла для ноги, перерізання корінців і спиноталамічного тракту. При безуспішності цих втручань розроблені операції на структурах таламопарієтальної асоціативної системи.

**ФЕНОМЕН УПРАВЛІННЯ РИТМОМ СЕРЦЯ** - проявляється у точній відповідності частоти серцевих скорочень із частотою залпової стимуляції блукаючого нерва у різних тварин.

**ФЕНОМЕН ФОРЕУСА-ЛІНДКВІСТА** - зниження уявної в'язкості крові в трубках зі зменшенням їх діаметру від 100 до 2,5 мкм. Природа феномена точно не встановлена. Найбільше поширення отримала гіпотеза, відповідно до якої зменшення в'язкості відбувається за рахунок нижчої концентрації еритроцитів поблизу стінки судини, а площа цього пристіночного шару відносно більше у меншому за діаметром перерізі трубки. Феномен Фореуса-Ліндквіста має місце у артеріолах і венулах.

**ФЕРИТИН** (ferritinum; лат. ferrum залізо) - залізовмісний білок печінки, селезінки, кісткового мозку і інших тканин; є резервом заліза у організмі.

**ФЕРМЕНТ** (лат. fermentum бродіння, бродильний початок) - біологічний каталізатор білкової природи, який вибірково зв'язує іншу молекулу, що називається субстратом. Фермент-субстратний комплекс досягає перехідного, активованого стану легше, оскільки фермент знижує енергію активації і тим самим збільшує швидкість хімічної реакції. Терміни фермент і ензим використовуються як синоніми.

**ФЕРМЕНТАТИВНО-ТРАНСПОРТНИЙ КОМПЛЕКС** - специфічна олігомерна структура ліпопротеїнової мембрани ентероцитів, що складається з ферменту, який здійснює завершальні етапи гідролізу ди- і олігомерів, і транспортної системи, яка здійснює перенесення всередину клітини мономерів, що утворюються. У цих умовах продукт, що транспортується, звільняється у процесі гідролізу відповідного субстрату, передається безпосередньо з ферменту на вхід у транспортну систему без розсіювання у водній фазі.

**ФЕРМЕНТИ ПАНКРЕАТИЧНІ** - ферменти, що синтезуються підшлунковою залозою у активній формі або у формі неактивних попередників (протеолітичні ферменти і фосфоліпаза А), активація яких відбувається у тонкій кишці, куди вони поступають у складі соку підшлункової залози. Ферменти панкреатичні гідролізують більшість надмолекулярних агрегацій і великих молекул (білки, продукти їх неповного гідролізу, вуглеводи, жири, нуклеїнові кислоти). Протеолітичні ферменти підшлункової залози представлені трипсином, хімотрипсином А, В, З, еластазою (панкреатопептидазою) і карбоксипептидазою (А і В); ліполітичні - ліпазою, естеразою, фосфоліпазою А і холестеролестеразою. Підшлункова залоза виробляє також  $\alpha$ -амілазу (здійснює гідроліз вуглеводів), рибонуклеазу і дезоксирибонуклеазу (гідролізують нуклеїнові кислоти) і калікреїн - фермент, який при дії на глобулін плазми звільняє фізіологічно активний кінін - каллідін. Ферменти панкреатичні здійснюють не лише порожнинний, але і мембранний гідроліз харчових речовин, якщо ці ферменти адсорбовані у глікокаліксі і на поверхні

мембрани ентероцитів.

**ФЕРМЕНТИ ТРАВНІ** - ферментів, що виробляються секреторними клітинами ряду органів травної системи і здійснюють гідроліз органічних макромолекул їжі, особливо білків, жирів і вуглеводів. Усі ферменти травні відносяться до класу гідролаз, специфічних відносно типу розщеплюваного зв'язку. Глюкозидази діють на глюкозидні зв'язки у вуглеводах. Амілази розщеплюють крохмаль і глікоген,  $\alpha$ - і  $\beta$ -глюкозидази гідролізують оліго- і дисахариди з утворенням мономерів. Пептид-гідролази беруть участь у переварюванні білків. Протеази, включаючи ендопептидази (пепсин, трипсин, хімотрипсин та ін.) і екзопептидази (амінопептидаза, карбоксипептидаза, три- і дипептидаза та ін.) поетапно гідролізують певні пептидні зв'язки у білках і продуктах їх часткового гідролізу з утворенням малих пептидів і амінокислот. Карбоксильні гідролази ефірів діють на ефірні зв'язки в жирах. Ліпаза розщеплює жири з утворенням гліцерину і жирних кислот. Для ферментів, що розщеплюють основні групи харчових речовин, широко використовуються тривіальні назви: для травних глюкозидаз - термін «карбогідрази»; для пептид-гідролаз - «протеїнази», «протеази» і «пептидаза»; для ферментів, що гідролізують ліпіди, - «ліпази» і «естерази». У гідролізі структур їжі беруть участь також лужна фосфатаза і нуклеази, що діють на фосфорні ефіри і нуклеїнові кислоти відповідно. Ферменти травні можуть діяти за межами клітини, усередині неї або у складі клітинної мембрани, здійснюючи позаклітинне, внутрішньоклітинне або мембранне травлення.

**ФЕРОМОНИ** (грецьк. phero нести, hormao спонукати) - речовини, що виробляються у різних тварин спеціальними залозами і клітинами. Феромони виділяються в зовнішнє середовище і мають сигнальне значення, напр. для залучення особин протилежної статі, для відлякування. Деякі феромони можна використати для управління поведінкою тварин.

**ФІБРИЛЯЦІЯ СЕРЦЯ** (iibrillatio; лат. fibrilla зменшить, від fibra волокно) - аритмія серця, що характеризується повною асинхронністю скорочення міокардіоцитів, в результаті чого припиняється насосна функція

відповідного відділу серця; розрізняють фібриляцію передсердя і шлуночків (остання супроводжується зупинкою кровообігу). Фібриляція серця обумовлена хаотичною, безперервною циркуляцією хвиль збудження по міокарду. Така циркуляція спостерігається у тому випадку, якщо хвиля збудження зустрічає на своєму шляху ділянки, неоднорідні за рефрактерністю, що перешкоджають проведенню або, що уповільнюють його [рубцева тканина, клітини, що не вийшли із стану рефрактерності («функціональний блок») і так далі]. У цьому випадку поширення хвилі збудження сповільнюється, відбувається розрив фронту хвилі, збільшується довжина її пробігу по міокарду і стає можливим повторний вхід цієї хвилі в ділянки, з яких вона вийшла, оскільки рефрактерність в клітинах цих ділянок закінчується. Таким чином, до умов, що сприяють фібриляції серця, відносяться: наявність патологічного осередку збудження і гетерогенність міокарду. Такі умови створюються при ранніх екстрасистолах (див. уразливий період серцевого циклу), осередкових ураженнях серця (інфаркт міокарду) і тому подібне.

**ФІБРИН** (fibrinum; лат. fibra волокно) - нерозчинний у воді білок, що утворюється з чинника (фібриногену) при дії на нього тромбіна в процесі згортання крові.

**ФІБРИНОГЕН** (fibrinogen игп; фібрин + грецьк. Genes, що породжує, виробляє; син. чинник I) - білок плазми крові, що утворюється в клітинах печінки, перетворюється на фібрин під дією тромбіна.

**ФІБРИНОКІНАЗА** - протеолітичний фермент, що каталізує перетворення плазміногена на плазмін.

**ФІБРИНОЛІЗИН** (fibrinolysinum; фібрин+ грецьк. lysis розпад, розкладання) - див. плазмін.

**ФІЗИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ** - різновид робочого навантаження, основна тяжкість при якому доводиться на опорно-руховий апарат. За характером роботи м'язів фізичне навантаження підрозділяється на динамічне, статичне і змішане. За об'ємом скелетних м'язів, що залучаються до роботи фізичне навантаження, буває локальне (в роботі бере участь менше 1/3 маси

м'язів тіла людини), регіональною (працює від 1/3 до 2/3 маси м'язів) і загальною ( у роботі бере участь більше 2/3 маси м'язів).

**ФІЗІОЛОГІЧНЕ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ** - обмеження величин трудових навантажень, що ґрунтується на результатах фізіологічних досліджень з урахуванням гігієнічних умов робочої зони, з метою відвертання розвитку перевтоми до кінця зміни і збереження здоров'я працюючих і їх високої працездатності упродовж усього періоду трудового життя.

**ФІЗІОЛОГІЧНИЙ РОЗЧИН** - загальна назва ізотонічних водних розчинів, близьких до сироватки крові не лише за осмотичним тиском, але і активною реакцією середовища і буферними властивостями.

**ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ** - в основу науково обґрунтованих норм живлення покладені результати фундаментальних досліджень, що розкривають роль в живленні і механізми асиміляції білків (амінокислот, що у тому числі входять до їх складу), ліпідів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин. У раціональних нормах живлення враховані стать, вік, енерговитрати організму. Співвідношення компонентів у формулі збалансованого харчування міняється залежно від умов праці і побуту людини. Оптимальним для живлення практично здорової людини є співвідношення білків, жирів і вуглеводів в раціоні, близьке до співвідношення 1: 1: 4.

**ФІЗІОЛОГІЧНІ РИТМИ** - робочі цикли функціонування клітин, органів і систем організму з періодами від мілісекунд до хвилин (напр., ритмічна активність нейронів і мозку, скорочення шлунку і кишечника, ритм дихання і серцебиття). Фізіологічні ритми модулюються іншими біологічними ритмами (ультрадіанним, добовим, річним).

**ФІЗІОЛОГІЯ** (physiologia; фізіо+ грецьк. logos вчення, наука) - медико-біологічна наука, що вивчає життєдіяльність цілісного організму і його частин - систем, органів, тканин, клітин, що виявляє причини, механізми і закономірності життєдіяльності організму і взаємодії його з довкіллям.

**ФІЗІОЛОГІЯ АКТИВНОСТІ** - теорія, запропонована Н.А.

Бернштейном для пояснення механізмів рухового навчання і регуляції рухів. Основними принципами фізіології активності є підкреслення важливої ролі зворотного зв'язку, що сигналізує про ефект дії (рефлекторне кільце замість незамкнутої рефлекторної дуги), а також спеціального мозкового апарату, що планує і програмує дію і аналізує його результат (модель потрібного майбутнього - поняття, споріднене акцептору дії, за П.К- Анохіним).

**ФІЗІОЛОГІЯ ВІКОВА** – див. вікова фізіологія.

**ФІЗІОЛОГІЯ ЕКОЛОГІЧНА** - розділ фізіології, що вивчає особливості життєдіяльності організму залежно від клімато-географічних умов і конкретного місця існування.

**ФІЗІОЛОГІЯ ПАТОЛОГІЧНА** (син. патофізіологія) - медична наука, що вивчає загальні закономірності виникнення, розвитку, течії і результату хвороб і патологічних процесів.

**ФІЗІОЛОГІЯ ПОРІВНЯЛЬНА** - розділ еволюційної фізіології, що вивчає схожість і відмінність яких-небудь функцій у різних представників тваринного світу з метою виявлення причин і загальних закономірностей зміни функцій або появи нових.

**ФІКСОВАНА ПОСЛІДОВНІСТЬ РУХІВ** - послідовність рухів, характер яких не залежить від зовнішніх стимулів, хоча вони їх запускають. Кожен рух складається із складних просторово-часових патернів м'язових скорочень, але їх не можна розчленувати на окремі реакції, залежні від якісно відмінних зовнішніх стимулів. Ці рухи залежать від зовнішніх чинників тільки у момент запуску і можуть розрізнятися по мірі завершеності, але не по зв'язках між елементами. Деякі рухи можуть бути орієнтовані по відношенню до навколишніх об'єктів. У ряді випадків стимули, відповідальні за орієнтацію, можна відокремити від тих, що запускають рух стимулів. Поняття фіксована послідовність рухів встановлюється тільки у тому випадку, якщо зовнішні подразники не беруть участь у контролі форми руху. Постійність рухів не є визначальною характеристикою, іноді фіксуються тільки тимчасові інтервали. Фіксована послідовність рухів - явище відносне, окремі рухи утворюють

поступовий перехід до рухів, що підкоряються складнішому контролю. Форма прояву фіксованої послідовності рухів є видоспецифічною; кожен вид тварин має свій репертуар рухів і обмежену здатність до розвитку нових.

**ФІЛОГЕНЕЗ** (phylogenesis; грецьк. phylon рід, вид, клас + genesis розвиток, походження) - історія розвитку світу організмів і окремих його груп (типів, класів і так далі). Термін філогенез введений німецьким зоологом Е. Геккелем (Е. Haeckel) в 1866 р. Філогенез - вивчає закономірності історії організмів, а розділ біології, що займається з'ясуванням походження сучасних форм від родоначальних предків, побудовою родоначального дерева тварин і рослин, з'ясуванням причин, що обумовлюють хід еволюції і його законів називається філогенетикою. Основною рушійною силою і регулюючим механізмом еволюції є природний відбір (Ч. Дарвін). Основні закони філогенезу: 1) закон адаптації - усі філогенетичні зміни в результаті природного відбору є пристосуванням до змін довкілля; 2) закон адаптивної радіації - еволюція здійснюється розбіжністю ознак нащадків від загального предкового стану в різні боки в результаті пристосування до різних особливостей середовища; 3) закон кореляції - в організмі усі частини взаємозв'язані, зміна одного органу веде до зміни іншого, пов'язаного з ним топографічно, генетично, ембріологічно, фізіологічно; 4) закон безповоротності еволюції; 5) закон диференціації і інтеграції.

**ФІЛЬТРАТ** - рідина, що пройшла через пори фільтру при фільтруванні.

**ФІЛЬТРАЦІЙНА ФРАКЦІЯ** - доля ефективного ниркового плазмотоку, яка піддається ультрафільтрації в гломерулярному апараті нирки. Фільтраційна фракція (FF) розраховується, як частка від ділення кліренсу інуліну на кліренс ПАГ в %. У людини фільтраційна фракція зазвичай складає 16-20%.

**ФІЛЬТРУВАННЯ** (лат. filtratio проціджування; син. фільтрація) - механічне розділення сумішей, що складаються з твердих і рідких (чи газоподібних) компонентів, при пропусканні їх через пористий матеріал. Для грубого фільтрування застосовують паперові, фарфорові, азбестові та ін. фільтри, а також фільтри з пористого скла. Фільтрування здійснюють як при



звичайному тиску, так і під вакуумом. Фільтрування під тиском через мембранні (целюлозні) фільтри з певним розміром пір, що калібрується, носить назву ультрафільтрація і дозволяє розділяти суміші високомолекулярних сполук (у тому числі біополімерів) на фракції, що розрізняються за молекулярною масою.

**ФІСТУЛА** (лат. fistula трубка, свищ; син. свищ) - канал між сусідніми порожнистими органами, відсутній в нормі, а також між органом або патологічним осередком і зовнішнім середовищем. Розрізняють фістули природжені і набуті; серед останніх - спонтанні, післяопераційні, посттравматичні і експериментальні (див. фістула експериментальна).

**ФІСТУЛА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА** - створене за допомогою спеціальної операції каналоподібне сполучення порожнини органу (шлунку, кишки та ін.) або вивідної протоки залози (слинної, підшлункової) з поверхнею тіла. При накладенні фістули використовуються металеві або пластмасові трубки різної конструкції. І.П. Павлов із співробітниками розробили способи накладення фістули усіх залоз і відділів травного тракту. Фістули слинної залози собаки використані ними для вивчення вищої нервової діяльності методом умовних рефлексів.

**ФЛЕБОГРАФІЯ** (phlebographia; грецьк. phleps, phlebos вена, grapho записувати, зображувати; син. венографія) - метод рентгенологічного дослідження вен шляхом введення до них контрастної речовини. Частіше флебографію роблять шляхом безпосереднього введення у вени контрастної речовини, що дає виразніше їх зображення, рідше шляхом контрастування артерій (тобто венозна фаза ангіографії).

**ФЛЕКСИГА ПУЧОК** (Р.Е. Flechsig, 1847- 1929, нім. невролог; син. задній спиномозочковий шлях) - один з чутливих шляхів, що йде у висхідному напрямі у бічних стовпах спинного мозку. Складається з невритів клітин стовпа Кларка тієї ж сторони, йде в мозочок, складаючи центральну частину мотузчатого тіла (corpus restiforme), що є зовнішнім відділом нижньої ніжки мозочка. Закінчуються волокна Флексига пучка у корі верхнього черв'яка

мозочка своєї і протилежної сторони.

**ФЛОУМЕТРИЯ** (англ. flow поток-грецьк. metreo вимірювати) - вимір швидкості течії або витрати крові. Найбільше поширення отримали електромагнітні і ультразвукові витратометри із застосуванням манжеточних, проточних і катетерних типів датчиків. Електромагнітний метод ґрунтується на вимірі сумарної різниці потенціалів, що відбиває індуковане електричне поле по усьому перерізу потоку. При ультразвуковому методі виміру кровотоку зазвичай використовується реєстрація доплерівського зрушення частоти ультразвуку при його відображенні від еритроцитів, що рухаються. Переваги цих методів у порівнянні із способами, що раніше застосовувалися, полягають у можливості реєстрації кровотоку на нерозкритих судинах і в умовах хронічних експериментів.

**ФЛУРАНСА УКОЛ** - укол голкою в область мозку, що миттєво зупиняє дихальні рухи тулуба. Цей дослід має історичне значення для досліджень локалізації дихального центру і проведений Флурансом в 1842 р. Флуранс назвав цю область довгастого мозку «життєвим вузлом». Згодом М.А. Миславський, аналізуючи результати перерізень, стимуляції і коагуляції різних ділянок довгастого мозку, дійшов висновку, що дихальний центр знаходиться у ретикулярній формації довгастого мозку на рівні під'язикового нерва. Клітинні структури центру тягнуться від нижнього кута майже до основи, обмежуючись мотузчастими тілами, оливою і пірамідами. Вказану область називають дихальним ядром Миславського. Не менш важливе значення мають представлені М.А. Миславським докази про розділення дихального центру на інспіраторну і експіраторну частини. Факти і виведення Флуранса і М.А. Миславського знайшли підтвердження в подальших дослідженнях.

**ФОЛІЄВА КИСЛОТА** - водорозчинний вітамін, який в організмі може перетворюватися на тетрагідрофолієву кислоту (ТГФК). У обміні речовин ТГФК бере участь як переносник одноуглецевих фрагментів, чим і визначається його коферментна функція. Відомі п'ять одноуглецевих фрагментів (форміл, форміміно, мотеніл, метилен, мітив), які можуть

включатися у метаболічні реакції за допомогою приєднання до ТГФК. Недостатність фолієвої кислоти призводить до нездатності утворення пуринів, а також теміна, синтезу ДНК. Фолієва кислота синтезується також в організмі кишковою мікрофлорою; цей синтез пригнічується сульфоніламидами.

**ФОНОРЕЦЕПТОР(-И)** (грецьк. phone звук + рецептор; син. рецептор акустичний) - спеціалізовані механорецептори (див.), адаптовані до сприйняття акустичних подразників (див.). Залежно від характеристик останніх рецепція здійснюється фонорецепторами, що входять до складу різних систем: інфразвукові і низькочастотні звукові сигнали сприймаються рецепторами статоцистів (у безхребетних) і волосковими клітинами органів бічної лінії і вестибулярного апарату (у хребетних). Для сприйняття коливань звукового і надзвукового діапазонів (див. ультразвук) служать слухові рецептори (див.). Вони локалізуються у хребетних у внутрішньому вусі (див.), у безхребетних - в різноманітних органах слуху (див.), таких, як тимпанальні і джонстонові органи, волоскові сенсили. В цілому фонорецептори хребетних є вторинночутливими рецепторами (див.) - волосковими клітинами (див.), у безхребетних в основному представлені первинночутливими рецепторами, що сприймають коливання допоміжних структур термінальними галуженнями дендриту. Виняток у безхребетних становлять рецептори статоцистів, які у головоногих моллюсків і деяких інших є волосковими клітинами.

**ФНОСТИМУЛЯЦІЯ** (грецьк. phone звук, голос + лат. stimula, stimulare збуджувати, спонукати) - стимуляція звуковими подразниками. Застосовується стимуляція тонами різної частоти і тривалості, звуковими клацаннями (поодинокі і серійно), шумовими посилками, вербальними стимулами. У дослідженнях використовується моноауральна і бінауральна стимуляція, причому у останньому випадку у різні півкулі мозку можуть пред'являтися, як поодинокі, так і різні стимули, що відрізняються за інтенсивністю, тривалістю, частотою, вірогідністю пред'явлення або характеру (напр., вербальні-невербальні).

**ФОРМЕНІ ЕЛЕМЕНТИ КРОВІ** - загальна назва клітин крові:

еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів.

**ФОСФАТНИЙ БУФЕР** - один з широко використовуваних в лабораторній практиці буферних розчинів, що містить одно- і двозаміщені солі (натрію або калію) фосфорної кислоти. Підтримує рН середовища в області значень 5,8-8,0. Разом з фосфорильованими похідними метаболітів фосфатний буфер складає основну внутрішньоклітинну буферну систему живих організмів.

**ФОСФЕН** (грецьк. phos світло + paino показувати) - зорове відчуття, що виникає у відсутність адекватної стимуляції зорового аналізатора. Фосфен може бути викликаний механічним подразненням очного яблука, фармакологічною дією на ЦНС, електричною стимуляцією окремих ланок зорового аналізатора. Зорові відчуття, що спонтанно виникають у темряві за відсутності стимуляції, нерідко відносять до фосфену. Фосфени, що з'являються на світлі, можуть бути причиною зорових ілюзій, змішуючись із зоровою картиною, що відповідає реальності. Форма зображень, що з'являються при фосфені, варіює від аморфних плям до структурованих зображень. Яскраві кольорові фосфени є симптомами хворобливого стану ЦНС.

**ФОСФОРИЛЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТ**- величина, що використовується для характеристики ефективності синтезу аденозинтрифосфату (АТФ) з аденозиндифосфату (АДФ) і неорганічного фосфату в процесі окислювального фосфорилювання. Виражається у вигляді відношення Р/О і дорівнює кількості синтезованих молекул АТФ з розрахунку на один атом кисню, спожитий при окисленні відновлених органічних сполук у процесі дихання. Напр., максимальне значення Р/О при окисленні однієї молекули відновленого нікотинамідаденіндинуклеотида (НАД-Н<sub>2</sub>) рівне 3, а при окисленні відновленого флавінаденіндинуклеотида (ФАД-Н<sub>2</sub>) - 2. Рівнозначною величиною служить також співвідношення кількості молекул АТФ, яке утворюється при перенесенні двох електронів по дихальному ланцюгу мітохондрій або фотосинтетичного ланцюга хлоропластів (в цьому випадку фосфорилювання коефіцієнт виражається відношенням Р/2e)

**ФОТОКОНВУЛЬСИВНА РЕАКЦІЯ** (фото- + лат. convulsio, convello,

convulsum приголомшувати, коливати) - термін, вживаний в клінічній електроенцефалографії в якості синоніма терміну «фотопароксизмальна реакція», прийнятнішого у вживанні

**ФОТОМІОГЕННА РЕАКЦІЯ** (фото-+ грецьк. *mys, myos* м'яз + грецьк. *genes* що виробляє) - патерн ЕЕГ, що спостерігається при багатократному пред'явленні світлових стимулів. Для фотоміогенних реакцій характерна поява в ЕЕГ передніх областей мозку піків міогенного походження. Амплітуда піків може збільшуватися впродовж стимуляції. На відміну від елементів фотопароксизмальної реакції, описані списи швидко зникають після припинення стимуляції.

**ФОТОМІОКЛОНІЧНА РЕАКЦІЯ** (фото- + грецьк. *mys, myos* м'яз + грецьк. *klonos* безладний рух) - термін, вживаний в клінічній електроенцефалографії в якості синоніма терміну «фотоміогенна реакція».

**ФОТОПАРОКСИЗМАЛЬНА РЕАКЦІЯ** (фото- + *paroxysmos* гострий напад хвороби) - один з патернів ЕЕГ, що спостерігається при багатократному пред'явленні світлових стимулів. Для фотопароксизмальної реакції характерна поява в ЕЕГ синхронних, симетричних і генералізованих комплексів пік-повільна хвиля, комплексів множинних піків-повільних хвиль. Описаний патерн може спостерігатися впродовж декількох секунд після припинення стимуляції.

**ФОТОРЕЦЕПТОР(-И)** (фото-+ рецептор) - первинночутливі рецептори, адаптовані до сприйняття зорових подразників (див.). У безхребетних фоторецептори мікрівілярного типу, у хребетних - ціліарного. У кожному фоторецепторі хребетних виділяється зовнішній і внутрішній сегменти, тіло і синаптична ніжка (зредукований аксон). У зовнішніх сегментах, звернених до пігментного шару (див. органи зору), розташовуються мембрани дисків, що містять світлочутливий пігмент. Зовнішні сегменти впродовж життя фоторецепторів поступово оновлюються за участю пігментних клітин, що фагоцитують. Залежно від способу розвитку зовнішнього сегменту фоторецептори розділяються на палички і колби. У перших диски зовнішнього

сегменту відокремлені від клітинної мембрани, у других - сформовані її складками. Співвідношення паличок і колб різне у різних видів; колби розглядаються, як древніший вид фоторецепторів. У багатьох хребетних внутрішні сегменти фоторецепторів містять окрім клітинних органоїдів масляні краплі, що грають роль інтерокулярних фільтрів. Синаптична ніжка формує контакти з іншими нервовими елементами сітківки (див.). Фоторецептори безхребетних (ретинулярні клітини) містять складну мембранну структуру рабдомер, що складається з системи трубочок, орієнтованих перпендикулярно довгій осі фоторецепторів. Фотопігменти локалізуються в мембранах трубочок. У основі процесу фоторецепції лежить взаємодія квантів електромагнітного випромінювання з молекулами хромоліпопротеїдів, що служать зоровими пігментами. Реакція фотоізомеризації, що слідує за цим, призводить до зміни іонної проникності мембрани фоторецепторів і виникненню рецепторного потенціалу (що гіперполяризує - у хребетних і деполяризує у безхребетних). Спектральні характеристики зорових пігментів, визначені їх структурою, варіюють не лише у різних видів, що мешкають в різних середовищах, але і у кожного окремого виду. Зазвичай є набір пігментів, обумовлений екологічними чинниками.

**ФОТОРЕЦЕПЦІЯ** (фото- + рецепція) - фізико-хімічний процес поглинання світла і виникнення генераторного потенціалу в зовнішніх сегментах паличок і колб, що становлять дві різні групи фоторецепторів. Зовнішні сегменти фоторецепторів є стопками тонких (діаметром 20- 25 нм) дисків, що містять зоровий пігмент - пурпур. Серед зорових пігментів найбільш вивчений родопсин, який існує у вигляді двох ізомерів. Під впливом світла цис-родопсин перетворюється на трансізомер, що приводить через ряд хімічних і іонних реакцій до виникнення генераторного потенціалу. У колбах містяться пігменти, чутливі до світла різних довжин хвиль : йодопсин, ціанопсин, з функцією яких пов'язане кольоровідчуття. Фоторецепція - один з найважливіших і прадавніх видів чутливості, який виник ще на рівні простих тварин організмів. У міру ускладнення організації нервової системи в ході

еволюції фоторецепція спеціалізується на аналізі певних довжин хвиль. Так, у комах, фоточутливість максимальна у короткохвильовій, ультрафіолетовій частині спектру, у багатьох хребетних фоторецептори реагують на широкий діапазон світлових коливань, що забезпечує можливість сприйняття декількох кольорів.

**ФОТОСТИМУЛЯЦІЯ** (фото- + лат. *stimulo, stimulare* спонукати, збуджувати) - в широкому значенні слова - усі види адекватної стимуляції зорового аналізатора. Окрім дифузного засвічення сітківки за допомогою лампи-спалаху для фотостимуляції використовуються світлодіоди, цифрові і символні індикатори, точкові зображення, зібрані з елементів, що світяться, або складені з точок на екрані дисплея. Для пред'явлення складної графічної інформації використовуються тахістоскопи, проєкції слайдів на екран, спеціалізовані графічні дисплеї комп'ютера. Для дослідження викликаних потенціалів застосовують такі зображення шахового поля і ґратчастих зображень, що обертаються, контраст яких міняється з певною частотою.

**ФОТОТАКСИС** (*phototaxis*; фото- + *taxis* розташування, порядок) - переміщення вільно нижчих рослинних і тваринних організмів, що рухаються, а також деяких клітинних елементів, пов'язаних з дією одностороннього світла. Можливий фототаксис позитивний (рух спрямований до світла) і негативний.

**ФОТОХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ** - окислювально-відновні реакції, які протікають із споживанням енергії видимого світла або ультрафіолетового випромінювання. Прикладом фотохімічних реакцій може служити процес розкладання води у хлоропластах зелених рослин.

**ФУНКЦІЇ ТРАВНОГО АПАРАТУ** - розрізняють травні і нетравні функції травного апарату. До перших відносяться секреторна, моторна, гідролітична і всмоктувальна функції, що забезпечують механічну і хімічну обробку харчових речовин, вступ кінцевих продуктів гідролізу білків, жирів і вуглеводів у епітеліоцити і далі у кров, а також виведення залишків харчових речовин із шлунково-кишкового тракту. Нетравні функції травного апарату: екскреторна (виведення продуктів обміну речовин і лікарських сполук),

метаболична (участь в регуляції загального обміну речовин), ендокринна (продукція гастроінтестинальних гормонів) і імунна.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА АСИМЕТРІЯ ПІВКУЛЬ** - нерівнозначність функцій правої і лівої півкуль головного мозку. Видова функціональна асиметрія півкуль еволюційно пов'язана із розвитком мови, вона властива тільки людині. У тварин функціональна асиметрія півкуль індивідуальна внаслідок пластичності вищих відділів головного мозку. Розрізняють повну півкульну спеціалізацію функцій (моторна мова); відносну - повільніше і менш досконаліше здійснення функції у неспеціалізованій півкулі, спеціалізацію для окремих стадій психічної функції при взаємодоповнюючій співпраці півкуль. Функціональна асиметрія півкуль - явище значною мірою динамічне. Фізіологічні «інструменти» динамічних змін функціональної асиметрії півкуль - механізм локальної активації, реципрокного гальмування, зворотних тимчасових зв'язків. Права півкуля сприймає дійсність цілком; ліве - асоціативне, дискретне, обробляє інформацію послідовно.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА ПРОБА** - спеціальний вид випробування реакції організму людини в цілому або окремих його систем і органів на певне функціональне навантаження. Залежно від конкретних завдань дослідження у якості навантажень при функціональних пробах використовують дозовані навантаження на велоергометрі, різні варіанти сходження на сходинки, зміну положення тіла у просторі, затримку дихання, спеціальні завдання і завдання для оцінки функції пам'яті, швидкості перемикання уваги, швидкості переробки інформації та багато ін.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА РУХЛИВІСТЬ** (лат. *labilis* рухливий; син. лабільність) - швидкість протікання елементарних фізіологічних реакцій, з якою субстрат устигає перейти від стану спокою до стану збудження і назад до повної готовності, до нової дії (за Н.Є. Введенським і А.А. Ухтомським). Функціональна рухливість визначається найбільшою частотою електричних осциляцій у збудливому субстраті у відповідь на ритмічні подразнення за одиницю часу. Функціональна рухливість - залежна змінна від поточного стану,



під впливом роботи може збільшуватися (засвоєння ритму за А.А. Ухтомським).

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА** - динамічна саморегулююча організація, усі складові елементи якої сприяють отриманню корисного для організму пристосовного результату. Системоутворюючим чинником функціональної системи є її результат. Функціональна система включає рефлекс, як складову частину. Функціональна система організму - об'єктивна реальність і одночасно суб'єктивна категорія сучасної фізіології, що дає можливість творчо з матеріалістичних позицій досліджувати і розуміти роботу живого організму і принципи взаємодії його з довкіллям.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ** – функціональна система, що визначає оптимальний для метаболізму тканин рівень кров'яного тиску. Константою є артеріальний тиск 120/80 мм рт. ст. Зміни константи реєструються барорецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують судиноруховий центр, гіпоталамус і кору головного мозку. На центр функціональної системи впливають емоційні, фізичні і екстремальні дії. ЦНС і гормональна регуляція змінюють просвіт артеріол, регіонарний перерозподіл крові, роботу серця, депонування і масу крові, її в'язкість, швидкість кровотоку, кроворуйнування, кровотворення. Відновлення константи відбувається також за допомогою поведінки.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ГАЗОВОГО СКЛАДУ КРОВІ** - функціональна система, що визначає оптимальну для метаболізму тканин концентрацію  $O_2$  і  $CO_2$  у крові. Константою є парціальний тиск у альвеолярному повітрі  $O_2$  (100 мм рт. ст.) і  $CO_2$  (39 мм рт. ст.), концентрація і напруга в артеріальній крові  $O_2$  (19 об% при 95ммрт. ст.) і  $CO_2$  (52об% при 41 мм рт. ст.), а також - у венозній крові  $O_2$  (12 об% при 40 мм рт. ст.) і  $CO_2$  (58 об% при 45 мм рт. ст.). Зміни констант реєструються хеморецепторами судин, а надалі нервовим і гуморальним шляхом збуджується дихальний центр, на який впливають також фізичні і емоційні навантаження. ЦНС і гормональна регуляція змінюють частоту, глибину і ритм дихання, буферні властивості

крові, роботу серця, швидкість кровотоку, кисневу місткість крові, кровотворення, кроворуйнування, роботу нирок і шлунково-кишкового тракту, потовиділення. Відновлення констант відбувається також за допомогою поведінки в екстремальних умовах.

### **ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ГЛЮКОЗИ В КРОВІ -**

функціональна система, що визначає оптимальний для метаболізму тканин рівень глюкози в крові. Константою є рівень глюкози в крові - 80- 120 мг%. Зміна константи реєструється глюкорецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджує ЦНС. Гіпоталамічні центри роблять вплив на гіпофіз, щитоподібну залозу, надниркові залози і підшлункову залозу. Інсулін знижує вміст глюкози в крові за допомогою утворення глікогену в печінці і накопичення його в м'язах, виділення цукру з сечею, зниження всмоктування цукру в кишечнику і утворення жиру з глюкози. Соматотропний гормон, тироксин, адреналін, глюোকортикоїди і глюкогон збільшують вміст глюкози в крові за допомогою глікогенолізу, збільшення всмоктування цукру в кишечнику, неоглікогенолізу і зменшення виділення глюкози з сечею.

### **ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ГОМЕОСТАТИЧНА** (грецьк.

homoios подібний, схожий + грецьк. statos що стоїть) - загальна назва функціональної системи, в якій результатами є гомеостатичні константи організму. Розрізняють функціональну систему гомеостатичну, що визначає оптимальні для метаболізму тканин масу крові, кількість її формених елементів, рН крові, артеріальний і осмотичний тиск крові, концентрації  $O_2$  і  $CO_2$  в крові, температуру тіла, рівень поживних речовин, глюкози і статевих гормонів в крові.

### **ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ДЕФЕКАЦІЇ** (лат. defaecatio

очищення) - функціональна система, що визначає оптимальний зміст калових мас в прямій кишці. Константа індивідуальна. Збільшення кількості калових мас реєструється механорецепторами прямої кишки. Інформація про зміст калу в кишці передається в спинний і головний мозок, в якому також враховується споживання їжі. Виділення калу відбувається при акті дефекації, якому передують

ритуальна поведінка. Крім того, регуляція константи відбувається за допомогою утворення калу в кишечнику, всмоктування поживних речовин і води з кишечника в кров, виділення шлаків і води з крові в кишечник.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА З АКТИВНОЮ ПОВЕДІНКОВОЮ ЛАНКОЮ САМОРЕГУЛЯЦІЇ** - загальна назва функціональних систем, які регулюють гомеостатичні константи організму з активною участю поведінки організму (напр., функціональна система поживних речовин, функціональна система осмотичного тиску, функціональна система температури тіла, функціональна система статевих функцій).

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА З ВІДНОСНО ПАСИВНОЮ ЗОВНІШНЬОЮ ЛАНКОЮ САМОРЕГУЛЯЦІЇ** - загальна назва функціональної системи, які регулюють гомеостатичні константи при пасивній участі зовнішніх (що виходять за межі організму) механізмів регуляції (напр., функціональна система, що визначає газовий склад крові, функціональна система сечоутворення).

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА З ВНУТРІШНЬОЮ ЛАНКОЮ САМОРЕГУЛЯЦІЇ** - загальна назва функціональних систем, які регулюють гомеостатичні константи в основному внутрішніми (що не виходять за межі організму), як правило, генетично детермінованими, механізмами регуляції (напр., функціональна система кількості формених елементів крові, функціональна система артеріального тиску, функціональна система маси крові).

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ЗООСОЦІАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ** - загальна назва функціональної системи, в якій системоутворюючим чинником є результат зоосоціальної поведінки, що задовольняє стадні потреби тварини.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА КІЛЬКОСТІ ФОРМЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ** - функціональна система, що визначає оптимальну для метаболізму тканин кількість формених елементів крові. Константою є кількість еритроцитів (4-5 млн/мм<sup>3</sup>), лейкоцитів (4-10 тис/мм<sup>3</sup>), тромбоцитів (150-450 тис/мм<sup>3</sup>). Зміни констант реєструються рецепторами кісткового мозку,

селезінки, лімфатичних вузлів і нервовим і гуморальним шляхом збуджують гіпоталамолімбіко-ретикулярні структури. ЦНС і гормональна регуляція змінюють депонування крові, швидкість кровотоку, кровотворення і кроворуйнування. Особливістю є відсутність зовнішньої ланки регуляції - поведінки.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА МАСИ КРОВІ** - функціональна система, що визначає оптимальну для метаболізму тканин масу циркулюючої крові. Константою є маса крові (5-6 л). Зміни константи реєструються волюмо- і барорецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують ЦНС. ЦНС і гормональна регуляція змінюють концентрацію води в тканинах, просвіт судин, роботу серця, регіонарний перерозподіл маси крові, швидкість кровотоку, депонування крові, роботу нирок, кровоутворення і кроворуйнування. Відновлення константи відбувається також за допомогою поведінки - споживання води або утримання від прийому води.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ОСМОТИЧНОГО ТИСКУ** - функціональна система, визначає оптимальний для метаболізму тканин осмотичний тиск крові. Константою є осмотичний тиск крові - 7,6 атм. Зміни константи реєструються осморорецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують ЦНС. ЦНС і гормональна регуляція змінюють сечовиділення, потовиділення, виділення води через легені і шлунково-кишковий тракт, депонування крові, концентрацію води у тканинах. Відновлення константи відбувається також за допомогою поведінки (прийом води і солей).

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН** - функціональна система, що визначає оптимальний для метаболізму тканин рівень поживних речовин у крові. Константою є концентрація у плазмі крові білків (7-8%), глюкози (0,09- 0,1 1 %), ліпідів (0,3%), нейтральних жирів (0,625%) і жирних кислот (0,3-0,45%). Зміни константи реєструються хеморецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують латеральний гіпоталамус (центр голоду) і вентромедіальний гіпоталамус (центр

насичення) і кору головного мозку. ЦНС і гормональна регуляція змінюють метаболізм тканин, кількість поживних речовин у депо, перерозподіл поживних речовин у організмі. Відновлення константи відбувається з обов'язковою участю поведінки - кормодобувної і харчової. Подразнення рецепторів шлунково-кишкового тракту при їжі передається у харчові центри, і відбувається сенсорне насичення.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА pH КРОВІ** - функціональна система, що визначає оптимальний для метаболізму тканин вміст водневих іонів (pH) у організмі. Константою є pH крові (7,36-7,44). Особливістю функціональної системи є наявність потужних механізмів саморегуляції за рахунок буферних систем. Зміни константи реєструються хеморецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують гіпоталамо-лімбіко-ретикулярні структури і кору головного мозку. ЦНС і гормональна регуляція змінюють роботу нирок, потовиділення, вентиляцію легень, роботу шлунково-кишкового тракту. Відновлення константи відбувається також за допомогою поведінки (харчової, питної, сольової і кислотно-лужної).

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА СЕЧОВИДІЛЕННЯ** - функціональна система, що визначає оптимальний вміст сечі у сечовому міхурі. Константа індивідуальна і залежить від кількості сечі і швидкості наповнення сечового міхура. Міра розтягування сечового міхура реєструється механорецепторами сечового міхура і передається у центри сечовиділення головного мозку, на які також впливають споживання води і зміна навколишньої температури. Виділення сечі відбувається при акті сечовипускання, якому передують ритуальна поведінка. Крім того, регуляція міри наповнення сечового міхура відбувається за допомогою зміни сечоутворення у нирках і концентрації води у тканинах і крові.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА СЕЧОУТВОРЕННЯ** - функціональна система, що визначає оптимальний для метаболізму тканин рівень продуктів метаболізму у крові. Константою є концентрації різних продуктів метаболізму в крові (солі, вода, сечовина, сечова кислота та ін.). Зміни константи

реєструються хеморецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують центр сечоутворення. Вегетативна нервова система, антидіуретичний гормон, альдостерон, мінералокортикоїди і гормони судинної регуляції нирок змінюють сечоутворення. Особливістю є відсутність зовнішньої ланки регуляції - поведінки.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА СТАТЕВИХ ФУНКЦІЙ** - функціональна система, визначає оптимальний для продовження роду і статевого задоволення рівень статевих гормонів у крові. Константою є рівень статевих гормонів у крові; судять за концентрацією у добовій сечі андрогенів (у чоловіків і жінок - 3-10 мкг) і естрогену (у чоловіків - 5-15 мкг, у жінок - 18-36 мкг). Зміни константи реєструються хеморецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують ЦНС. ЦНС і гормональна регуляція викликають полюції у чоловіків і менструальний цикл у жінок і обумовлюють певний стан статевих органів. Важливою ланкою регуляції константи є статеві поведінка, що полягає у пошуку і виборі особи протилежної статі, статевого ритуалу і статевого акту.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ТЕМПЕРАТУРИ ТІЛА** - функціональна система, що визначає оптимальну для метаболізму тканин температуру тіла. Константою є температура тіла в пахвовій западині (36,6-37,0° С), в прямій кишці (37,0- 37,5° С), в печінці (37,8-38,0°С). Зміни константи реєструються терморецепторами судин і нервовим і гуморальним шляхом збуджують передній гіпоталамус (центр тепловіддачі) або задній гіпоталамус (центр теплопродукції) і кору головного мозку. У ці ж центри приходить інформація про зовнішню температуру від терморецепторів шкіри. ЦНС і гормональна регуляція змінюють тепловіддачу (випромінювання, конвекція, потовиділення, віддача тепла з легенями, з сечею і калом, судинні реакції) і теплопродукцію (клітинний метаболізм, м'язове тремтіння). Відновлення константи відбувається також за допомогою поведінки.

**ФУНКЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ ПОВЕДІНКИ** (син. функціональна система поведінки) - загальна назва

функціональних систем, у яких системотворним фактором є результат - поведінка, що задовольняє біологічні потреби (напр., функціональна система харчової поведінки, функціональна система питної поведінки).

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ КОМФОРТ** - функціональний стан людини, який характеризується позитивним емоційним відношенням до виконуваної діяльності, оптимальним станом і взаємовідношенням усіх ланок системної відповіді організму на вимоги діяльності і забезпечує постійний рівень працездатності. Функціональний комфорт залежить (окрім самих характеристик діяльності) від умов, існуючих на робочому місці, позитивного соціального клімату у колективі, досвіду і тренуваності людини і величини його фізіологічних резервів.

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СИМПАТОЛІЗ** (sympatholysis; анат. pars sympathica симпатична частина вегетативної нервової системи + грецьк. lysis розпад, розкладання) - зменшення ефективності симпатичних вазоконстрикторних впливів на судини органів і тканин при посиленні їх функціональної активності. У скелетних м'язах функціональний симпатоліз зв'язується зі зменшенням жорсткості судин працюючого м'яза у результаті дії метаболітів. Ефект, що відтворює функціональний симпатоліз - послаблення вазоконстрикторної дії норадреналіну у скелетному м'язі, що скорочується, - вимикається блокадою судинних  $\beta$ -адренорецепторів.

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН** - інтегральний комплекс готівкових характеристик тих якостей і властивостей організму, які прямо або побічно визначають діяльність людини. Функціональний стан є системна відповідь організму, що забезпечує його адекватність вимогам діяльності, тому головним змістом функціонального стану є характер інтеграції функцій і особливо - регулюючих механізмів. Описуючи функціональний стан як системну реакцію, виділяють у якості основних елементарних структур або ланок системи функції і процеси різного рівня : біофізичний, біохімічний, фізіологічний, психологічний і поведінковий. Виділення ланок системи вимагає обов'язкового виявлення сукупності стосунків, які і визначають появу тих нових

властивостей, які має система. Розглядаючи види функціонального стану за відношенням до діяльності, виділяють два класи функціонального стану: стани адекватної мобілізації, коли рівні активності усієї системи і кожної ланки оптимальні і точно відповідають вимогам діяльності, і стани динамічного розузгодження, при яких система або неповністю забезпечує діяльність, або працює на надмірно високому рівні напруги. Початковим еталоном оцінки функціонального стану є стан оперативного спокою (див.). За критерієм динаміки стану в процесі праці виділяють стани працездатності (мобілізації, первинної реакції, гіперкомпенсації, компенсації, субкомпенсації, декомпенсації і зриву): за критерієм оцінного відображення описують емоційні стани; при вираженому розузгодженні функціонального стану з умовами і вимогами діяльності говорять про екстремальні стани; при оцінці міри відхилення функціонального стану від початкового виділяють реактивні, пограничні і патологічні стани; розрізняють безліч приватних станів (напр., стомлення, теплової напруги, водного виснаження).

**ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗЕРВИ** - діапазон можливого рівня змін функціональної активності фізіологічних систем, який може бути забезпечений активаційними механізмами організму. Функціональні резерви можуть бути пов'язані зі зміною енергетики обміну, що характерно для тканини і органу, а функціональні резерви системи і організму в цілому формуються завдяки перебудові систем регуляції і включенню у функціональну систему нових, додаткових структур, або заміні однієї форми реакції на іншу. Функціональні резерви - це передусім резерви регуляторних механізмів. Вираженість функціональних резервів змінюється у процесі адаптації, тренування. Останнім часом показана можливість збільшення функціональних резервів шляхом розширення у результаті ферментної перебудови допустимого діапазону коливань фізіологічних констант.

**ФУНКЦІОНАЛЬНІ СИСТЕМИ РІЗНОГО РІВНЯ** - функціональні системи, що знаходяться на різних східцях ієрархії функціональних систем (див. результат корисний пристосувальний).



**ФУНКЦІЯ** (лат. *functio* діяльність) - взаємозалежність елементів у системі, взаємодія і субординація частини і цілого у живому. Система зберігає себе як цілісне утворення тільки у тому випадку, якщо властивості її елементів відповідають умовам її збереження і частини відповідають цілому. У цьому плані функцію можна визначити, як відношення частини до цілого, при якому існування частини (елементу) забезпечує існування цілого. У цьому полягає сенс функцій. Функціонування у живому - ця змінна, дія, спрямована на збереження системи. Система зберігає якість до тих пір, поки вона здатна через функціональні перебудови, акти функціонування протистояти зовнішнім діям (принцип Ле Шательє). Біологічна структура є морфофізіологічною єдністю, просторово-часова система, способом існування якої є її функціонування. Усе різноманіття функцій у живих системах можна розділити на дві групи: 1) пластичні (будівельні) і 2) регулятивні (на різних рівнях). Перші - загальні функції, що лежать в основі клітинно-тканинних процесів. Другі - специфічні робочі функції, що забезпечують життєдіяльність різних органів і систем. Функціонування забезпечує надійне збереження якості життєдіяльності. Всяка функція - результат структурних змін, і тому у кожній функції є свій специфічний морфологічний еквівалент. Структура (як матеріальна система) є потенційна функція. Закон єдності будови у фізіології означає, що усі функціональні зміни слід розглядати як вираження внутрішніх перебудов організації живого. Внутрішні перебудови морфологічних структур - головна причина зміни динаміки фізіологічних процесів. У цьому і полягає суть морфологічного детермінізму: морфологія детермінує функціональне зрушення.

**ФУНКЦІЯ ТВАРИННОГО ОРГАНІЗМУ** (лат. *functio* діяльність, виконання) - прояв життєдіяльності тваринного організму у вигляді певних властивостей і діяльності (поведінки), що мають пристосувальний характер. Здійснюючи різні функції, організм пристосовується до зовнішнього середовища або пристосовує середовище до своїх потреб. Функція - продукт еволюційного розвитку. Види функції - зростання, розвиток, розмноження

(генеративна функція), живлення і травлення, дихання, кровообіг, виділення, реакція на зовнішні дії – рефлекторна функція, пов'язана з поняттям реактивність (подразнення, збудливість, рефлекторна діяльність) та ін. Ці функції обумовлюють здійснення основної функції організму, - функції адаптації (приспосування). Функції можуть бути: 1) прості і складні; 2) природжені і набуті; 3) різних рівнів (від макромолекулярного до організменного і надорганізменного; 4) статичні і динамічні; 5) вегетативні і анімальні; 6) за взаємовідносинами між функціями - функціональні і кореляційні; 7) захисні (бар'єрні). У основі будь-якої функції лежать три види обміну: речовини, енергії і інформації.

## **X**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПАРАМЕТРИ) ЕЕГ** - сукупність термінів, що використовуються для опису і кількісного аналізу ЕЕГ. Характеристики діляться на кількісні і якісні. Вказаний поділ не означає неможливості квантування сигналу якісних ознак у вигляді чисел, проте оцінки розмірів інформації, що втрачається при цьому, часто примушують відмовитися від такої можливості. Використовувані на сьогоднішній час кількісні характеристики ЕЕГ можуть бути зведені до двох - амплітудних і частотних. Останні (у застосуванні до ритмічних процесів ЕЕГ) представлені оцінками частоти (чи періоду) і фази, а у разі неритмічних процесів - оцінками тривалості хвиль. Такі характеристики, як форма (конфігурація), крутизна фронтів наростання (убування) хвиль ЕЕГ, площа під кривою ЕЕГ, спектральний склад і так далі, є варіанти амплітудних і частотних характеристик чи їх комбінації, вибір яких у кожному конкретному випадку визначається зручністю їх використання для вирішення поставленого завдання.

**ХАРЧОВЕ НАСИЧЕННЯ** - мотиваційно емоційний стан організму, що змінює голод при їжі і зберігається певний час до появи знову відчуття голоду. Харчове насичення є суб'єктивним вираженням відсутності харчової потреби організму, що виникає при нормалізації рівня поживних речовин у крові. Харчове насичення проходить у два етапи: сенсорне насичення і метаболічне

насичення.

**ХАРЧОВИЙ ЦЕНТР** - комплекс функціонально взаємозв'язаних структур ЦНС, що регулюють харчову поведінку і координують діяльність травного тракту. Харчовий центр забезпечує психічні, чутливі і рухові процеси, пов'язані з актом їжі і перетравлення їжі, включаючи секреторну функцію залоз травного тракту, а також моторні акти (жування, ковтання, подальше транспортування харчової грудки). Важлива роль у виникненні суб'єктивних станів, пов'язаних з розвитком цілеспрямованої харчової поведінки, належить гіпоталамусу: в його латеральних ядрах знаходиться центр голоду, а у вентромедіальних - центр насичення. У формуванні харчової мотивації беруть участь також ретикулярна формація стовбура мозку, лімбічна система і кора головного мозку. До харчового центру відносяться групи клітин у різних відділах ЦНС, що посилають еферентні імпульси до виконавчих органів, залоз і м'язів, що беруть участь у травленні. Збудливість харчового центру залежить від поступання нервових імпульсів із периферії від різних рецепторів, у тому числі рецепторів травного тракту, а також від складу крові, зокрема концентрації глюкози, деяких амінокислот, олігопептидів, вільних жирних кислот і ряду гормонів, напр. інсуліну.

**ХАРЧОВІ ВОЛОКНА** - баластні речовини, що включають групу полісахаридів (пектин, лігнін, целюлоза, геміцелюлоза та ін.), необхідні для нормальної діяльності системи травлення і організму у цілому. Харчові волокна (цінний компонент овочів і фруктів) впливають на звільнення шлунку, швидкість всмоктування у тонкій кишці і час транзиту їжі через шлунково-кишковий тракт; нормалізують обмін холестерину; здійснюють антиоксидантний і антитоксичний ефект та ін. Відсутність або нестача харчових волокон у дієті є причиною розвитку багатьох важких захворювань у людини.

**ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ** - продукти тваринного і рослинного походження, що використовуються у нативному, обробленому або переробленому вигляді у живленні людини. Харчова, біологічна і енергетична

цінність харчових продуктів визначається вмістом у них білків, жирів, вуглеводів, мінеральних елементів, вітамінів, органічних кислот, смакових і ароматичних речовин. Найбільш багатим джерелом повноцінних білків є харчові продукти тваринного походження: м'ясо, риба, яйця, молоко і молочні продукти; джерелами жирів - м'ясо, молочні продукти, риба, рослинні олії, тваринні жири, насіння і плоди деяких рослин. Рослинні жири містять поліненасчені жирні кислоти (до 70%) і фізіологічно активні речовини - каротиноїди, токофероли, фосфатиди, ситостерин. 80% сухої речовини харчових продуктів рослинного походження складають вуглеводи - цукор, крохмаль, клітковина, геміцелюлоза і пектинові речовини. Рослинні харчові продукти - основні постачальники аскорбінової кислоти і біофлавоноїдів, а також мінеральних речовин, велика частина яких представлена солями основного характеру. Різноманітність харчових продуктів дає можливість повністю забезпечити раціональне харчування людини (див. їжа).

**ХАРЧОВІ РЕЧОВИНИ** (nutrientia; син. нутрієнти) - органічні і неорганічні речовини, що входять до складу харчових продуктів (білки, жири, вуглеводи, нуклеїнові кислоти, вітаміни, мінеральні речовини) і використовуються організмом для забезпечення життєдіяльності. Вуглеводи представлені крохмалем, сахарозою, лактозою, глюкозою і фруктозою; на них припадає близько 50% калорій, споживаних людиною на добу. Харчові полісахариди відносяться до двох основних класів: структурні полісахариди - целюлоза, лігнін, агар, хітин та ін., які не перетравлюються, і універсальні харчові полісахариди, головним чином крохмаль і глікоген. Білки гідролізуються в основному протеазами і пептидазою до амінокислот, жири - ліпазами і естеразами. Нуклеїнові кислоти розщеплюються нуклеазами до пуринів, піримідинів, рибози, дезоксирибози і фосфату. Вуглеводи перетравлюються карбогідразою до декстрину, мальтози і глюкози.

**ХАРЧУВАННЯ** (nutritio) - складний процес вступу, переварювання, всмоктування і засвоєння організмом харчових речовин, необхідних для покриття його енергетичних витрат, побудови і відновлення клітин і тканин і

регуляції функцій організму. У процесі харчування харчові речовини поступають у травні органи, піддаються різним змінам під дією травних ферментів, потрапляють в циркулюючі рідини організму і таким чином перетворюються на чинники його внутрішнього середовища. Харчування забезпечує нормальну життєдіяльність організму за умови його постачання необхідною кількістю білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин і води у потрібних для організму співвідношеннях. При збалансованому харчуванні основна увага приділяється так званим незамінним компонентам їжі, які не синтезуються у самому організмі і повинні поступати до нього у необхідних кількостях з їжею. До таких компонентів їжі відносяться незамінні амінокислоти, незамінні (полінасичені) жирні кислоти, вітаміни. Незамінними компонентами є також багато мінеральних речовин і вода. Оптимальним для живлення практично здорової людини є співвідношення білків, жирів і вуглеводів в раціоні, близьке до 1: 1: 4.

**ХВИЛИННИЙ ОБ'ЄМ КРОВІ СЕРЦЯ** (син. Серцевий викид) - кількість крові, що викидається лівим (правим) шлуночком за 1 хв. У нормі складає 4-5 л/хв. При максимальних фізичних навантаженнях у тренуваних людей може досягти 35 л/хв.

**ХВИЛИННИЙ РИТМ** - повільні ритмічні коливання біоелектричних потенціалів головного мозку, генез яких зв'язують зі змінами кровотоку, рівня напруги кисню і іншими нейрогуморальними процесами у корі і підкіркових структурах, а також процесами біоелектрохімії у місці накладення електродів.

**ХВИЛЯ** - термін, що вживаний для опису електричної активності головного мозку: 1) елемент ЕЕГ, є зміною різниці потенціалів і має характерну конфігурацію. Розрізняють альфа-, бета-, дельта-, тета-, гама-, лямбда-хвилі, гострі піки, веретена і так далі; 2) частина викликаного потенціалу, обмежена між двома наступними один за одним глобальними однонапрямленими екстремумами або двома найближчими точками перетину ізолінії. Використання терміну в значенні (2) не рекомендується (рекомендований термін - «компонент»), але широко поширений, особливе у дослідженнях на

тваринах.

**ХВОРОБИ АДАПТАЦІЇ** - термін, запропонований М. Сельє (H. Selye) для позначення патологічних станів, що виникають при дії на організм неспецифічних патогенних чинників (стресорів). У результаті недосконалості (напр., надмірності) пристосовних реакцій організму.

**ХВОСТАТЕ ЯДРО** (nucleus caudatus) - нерве утворення, що входить до складу базальних гангліїв. Розрізняють голівку, тіло і хвіст. Хвостате ядро отримує аферентні зв'язки від усіх областей кори, а також з неспецифічних ядер таламуса. Основні еферентні зв'язки спрямовані до блідої кулі, невеликий пучок волокон йде до чорної субстанції. Хвостате ядро - ланка екстрапірамідної системи, бере участь в організації рухової активності. Передбачається вплив хвостатого ядра на пірамідну систему шляхом дії на сенсорний таламический вхід моторної кори. Хвостате ядро - поліфункціональна освіта, що бере участь у формуванні умовних рефлексів, механізмів пам'яті і емоційної поведінки.

**ХЕМОРЕФЛЕКСИ СУДИННІ** (хемо-+ рефлекс) - рефлекс з судинних хеморецепторів на систему кровообігу і дихання при змінах газового складу крові (чи у інтерстиціальній рідині). Хеморецептори широко поширені в судинній системі, найбільшої щільності вони досягають в синокаротидній і артеріальній зонах (каротидні і аортальні тільця або гломуси). При гіпоксії, а також підвищенні концентрації вуглекислого газу або іонів водню в артеріальній крові імпульсація хеморецепторів цих зон зростає, що викликає рефлекторне звуження системних артеріальних і венозних судин, збільшення частоти серцевих скорочень, гіпертензію і гіперпноє.

**ХЕМОРЕЦЕПТИВНА СИСТЕМА** (хемо + рецепція) - частина нервової системи хребетних, що складається з рецепторної частини, шляхів, що проводять, ядер у ЦНС, що аналізують ті або інші (що мають велике значення для виживання тварини) хімічні сигнали. Прикладами хеморецептивних систем хребетних можуть бути нюхова і смакова системи (див.).

**ХЕМОРЕЦЕПТОР(-И)** (хемо-+ рецептор; син. хемоцептор) - рецептори, що вибірково активуються різними хімічними сполуками і забезпечують процес

хеморецепції (див.). Залежно від локалізації виділяють хеморецептори центральні, інтеро- і екстерохеморецептори. Останні адаптовані до сприйняття змін хімічного складу зовнішнього середовища (рецептори загальної хімічної чутливості наземних і водних хребетних, гігрорецептори безхребетних) або появи в ній специфічних хімічних стимулів (нюхові і смакові хеморецептори). Адекватним подразником інтерохеморецепторів є зміна хімічного складу внутрішнього середовища організму (осморецептори, рецептори каротидного клубочка – див.). Морфологічно хеморецептори представлені як первинночутливими елементами (хеморецептори безхребетних, нюхові хеморецептори), так і вторинночутливими (рецептори каротидного клубочка, смакові хеморецептори).

**ХЕМОРЕЦЕПТОРИ ЦЕНТРАЛЬНІ** (хемо- + рецептор) - група центральних рецепторів, представлених нейронами ЦНС, чутливими до певних хімічних речовин. Існування хеморецепторів центральних базується на підставі фізіологічних досліджень. Вони виявлені у гіпоталамусі, у перивентрикулярній зоні довгастого, середнього і проміжного мозку. Морфологічно ідентифіковані нині у якості хеморецепторів центральних нейрони мезенцефалічного ядра трійчастого нерва, чутливі до складу цереброспінальної рідини.

**ХЕМОРЕЦЕПЦІЯ** (хемо- + рецепція) - сукупність явищ сприйняття якого-небудь хімічного подразника і трансформації його дії у специфічний електричний процес - рецепторний потенціал хеморецепторів (див.). У основі хеморецепції лежить строго вибіркова взаємодія молекули подразника із рецепторними білками мембрани хеморецептора. Процес сприйняття хімічного агента полягає у первинній адсорбції молекули речовини на мембрані рецепторної ділянки, здатній вступати у неміцний зв'язок з активними групами молекул, іонами або атомами стимулу. Особливості процесу хеморецепції, що протікає у різних групах тварин і у різних системах органів кожного з них, обумовлюються відмінностями у структурній організації рецепторних ділянок різних хеморецепторів. Трансформаційні процеси при хеморецепції полягають, імовірно, у конформаційних змінах молекулярної структури мембрани і у тих,

що слідує за цим метаболічних перебудовах, що і призводить до генерації рецепторного потенціалу в хеморецепторах. У простих організмів хеморецепція є ведучою в організації поведінки цих тварин, дає інформацію про поживні речовини і про склад місця існування; є ведучою у аналізі внутрішнього середовища організму у вищих хребетних: мозкові хеморецептори реагують на вміст глюкози в крові, на напругу кисню і вуглекислого газу, рН крові і навколклітинної рідини; ця група хеморецепторів бере участь у підтримці гомеостазу вищих хребетних.

**ХЕМОСИНТЕЗ** (chemosynthesis; хемо- + грецьк. synthesis сполучення) - процес перетворення неорганічних сполук у органічні за допомогою хімічних реакцій (окислювально-відновних), що відбуваються у тілі бактерій (залізистих, сірчаних, нітрифікуючих та ін.) і супроводжуються виділенням енергії. Хемосинтез був відкритий в 1889 р. С. Н. Виноградським. Хемосинтез має велике значення в кругообігу неорганічних речовин (очищення водою сірчаними бактеріями, збагачення азоту ґрунту нітрифікуючими бактеріями та ін.).

**ХЕМОСТАТ** (хемо- + грецьк. statos що стоїть, встановлений) – біологічна (фізіологічна) система мультипараметричного управління, що ґрунтується на принципі зворотного зв'язку і призначена для підтримки постійності принаймні трьох хімічних показників внутрішнього середовища організму: напруга вуглекислого газу ( $pCO_2$ ), концентрація іонів водню ( $H^+$ ) і напруга кисню ( $pO_2$ ) при дії деяких обурюючих чинників внутрішнього і зовнішнього середовища. Згідно Ф. Гродінзу (F. S. Grodins, 1963), слід розрізняти хемостат дихальний і серцево-судинний, які своєю спільною діяльністю забезпечують на нормальних або близьких до нього рівнях вміст в тканинах напруги вуглекислого газу, кисню і концентрації іонів ( $H^+$ ). У широкому значенні слова термін хемостат вживають для позначення в цілому постійності хімічного складу внутрішнього середовища організму. Змістовна сторона цього питання детально розроблена в теорії функціональних систем (П.К. Анохін).

**ХЕМОТАКСИС** (chemotaxis; хемо- + грецьк. taxis розташування,



порядок) - явище руху нижчих організмів і рухливих клітин вищих тварин до певних хімічних подразників або від них. У світі рослин, коли є не пересування в просторі, а лише зміна напрямку зростання, це явище дістало назву хемотропізму (див. тропізм). Якщо організм пересувається або росте у бік подразника, говорять про позитивний хемотаксис, у протилежному випадку - про негативний. Рух лейкоцитів до вогнища запалення, речовин, що виділяються бактеріями, продуктів розпаду тканин - прояв позитивного хемотаксису. У явищах фагоцитозу хемотаксис належить значна роль. Залежно від концентрації подразливих речовин знак хемотаксису може мінятися, переходячи при занадто великих концентраціях у негативний.

**ХІЛОМІКРОН(-И)** (грецьк. chylos сік, молочний сік + грецьк. mikros малий) - найдрібніші частки, що складаються з ресинтезованих у кишкових епітеліюцитах тригліцеридів, а також холестерину, фосфоліпідів і глобулінів, поміщених у ліпопротеїнову оболочку. Хіломікрони покидають епітеліюцити через латеральні і базальні мембрани, переходячи у сполучнотканинні простори ворсинок, звідки вони проникають у центральну лімфатичну судину ворсинки.

**ХІМІЧНІ СИГНАЛИ** - хімічні речовини, що викликають специфічну поведінку тварин. Особливо велике значення мають хімічні сигнали для низькоорганізованих тварин: кишковопорожнинних, комах. У гідри на щупальцях є примітивні, але високоспеціалізовані рецептори для харчових речовин, містяться аналогічні рецептори і у травній порожнині, чутливі до тирозину, але не до інших природних амінокислот. Хеморецептори (див.), що локалізуються на антенах багатьох комах, відповідають згідно із законом «все або нічого» на статеві аттрактанти, специфічні для кожного виду, причому концентрації цих високомолекулярних спиртів, необхідні для виникнення адекватної реакції самців, дуже невеликі. Багато комах також високочутливі до хімічних речовин рослин, на яких вони паразитують. У хребетних хімічні сигнали грають велику роль в організації статевої і оборонної поведінки, будучи речовинами, що збуджують нюховий вхід. Стимуляція рецепторів, чутливих до тих або інших хімічних сигналів (як у нижчих, так і вищих

хребетних), призводить до виникнення відносно стереотипної поведінки.

**ХІМОТРИПСИН** (chymotrypsinum; хімо+грецьк. thrypsis розрідження) - фермент класу гідролаз (підклас пептидгідролаз), що синтезується у вигляді неактивного попередника хімотрипсиногена (див.), який в тонкій кишці під дією трипсину перетворюється на активний фермент. Хімотрипсин, як і трипсин, відноситься до групи серинових протеїнів і також бере участь у розщеплюванні білків у тонкій кишці у лужному середовищі (рН 7,0-8,5). Хімотрипсин А гідролізує також аміді і складні ефіри по зв'язках, утворених ароматичними амінокислотами - фенілаланіном, тирозином, триптофаном, а також лейцином. Хімотрипсин В гомологічний хімотрипсин А. Молекулярна маса хімотрипсинів близько 25 000. Фермент виділений у кристалічному виді. Активність його інгібується фосфорорганічними і деякими іншими сполуками, але підвищується двовалентними катіонами та ін. Хімотрипсин А і В, а також хімотрипсин С, секретуються підшлунковою залозою усіх вивчених ссавців, ряду птахів, риб. Фермент виявлений також у безхребетних.

**ХІМОТРИПСИНОГЕН** (chymothrypsinogenum) - гормон, неактивний попередник хімотрипсину, що виробляється підшлунковою залозою у декількох молекулярних формах (А, В, С) і що активується у тонкій кишці трипсином. На відміну від трипсиногена хімотрипсиноген не активується аутокаталітичним шляхом, але активується протеазами деяких бактерій і плісеніней. Процес активації хімотрипсиноген включає розщеплення строго певного зв'язку у їх молекулах, внаслідок чого відбувається конформаційна перебудова молекули білку, у тому числі спостерігаються значні структурні зміни у каталітичному і субстратсполучній ділянках активного центру.

**ХІМУС** (грецьк. chymos сік) - рідкий або напіврідкий вміст тонкої кишки тварин і людини, що складається із суміші продуктів переварювання у шлунку, жовчі, секрету підшлункової залози і кишкових залоз, злущеного кишкового епітелію і мікроорганізмів. Хімус містить ферменти підшлункової залози ( $\alpha$ -амілаза, ліпаза і протеази) і власне кишкові ферменти (ентеропептидаза, пептидаза, карбогідраза, моногліцеридліпаза). За добу у людини з тонкої кишки

у товсту переходить близько 400 г. хімусу.

**ХОДА** - автоматизований руховий акт, що здійснюється у результаті складної координованої діяльності скелетних м'язів тулуба і кінцівок. При ході у людини тіло по черзі спирається то на праву, то на ліву ногу. Поки права опорна нога підтримує тіло, вільна ліва нога заноситься вперед. Коли ліва нога торкається п'ятою землі, права нога ще не відірвалася від землі, і у цей момент тулуб спирається на обидві ноги (двоопорний період). Потім маса тіла повністю переноситься на ліву ногу, що стала опорною. Акт ходи відрізняється точною повторюваністю його компонентів. У ході активну участь беруть руки, що здійснюють рух у протилежних напрямках. Послідовне залучення м'язів до роботи і точна координація їх скорочень при ході забезпечується у людини ЦНС. Хо́да є автоматизованим ланцюговим рефлексом, у якому аферентна імпульсація супроводжує кожен попередній елемент руху і служить сигналом для наступного.

**ХОДА** - сукупність особливостей пози і рухів при ході. При враженні різних відділів нервової і кістково-суглобово-м'язової систем описують різні види ходи.

**ХОДА АСИНЕРГІЧНА** - хода з порушенням рухів співдружності тулуба і ніг; спостерігається при враженні черв'яка мозочка.

**ХОДА АТАКТИЧНА** - загальна назва розладів ходи при атаксії (див.): 1) штампуєча хода - хворий високо піднімає ноги і з силою ударяє п'ятами; спостерігається при сенситивній атаксії (див.); 2) хода мозочкова (син. хода п'яного) - хода з широко розставленими ногами і розгойдуванням тулуба; спостерігається при атаксії мозочка.

**ХОДА ГЕМПЛЕГІЧНА** (син. хода косаря, хода що косить, хода циркумдуцилююча) - характеризується надмірним відведенням паретичної ноги убік, внаслідок чого вона при кожному кроці описує півколо; при цьому паретичная рука зігнута у лікті і приведена до тулуба; спостерігається при центральних геміпарезах (див.).

**ХОДА ЛИСЯЧА** - з постановкою ступней на одну лінію; спостерігається

при враженні лобових часток головного мозку. Крайньою мірою порушень ходи є абазія (див.). Є ряд особливостей ходи у хворих з неврозами, коли розлади ходи не укладаються у рамки вищеописаних порушень, є елементи демонстративності і химерності.

**ХОДА ЛЯЛЬКОВА** - хода дрібними кроками без рухів співдружності руками, із застиглим положенням тулуба і голови; спостерігається при акінетикоригідному синдромі.

**ХОДА ПАРЕТИЧНА** - загальна назва ходи при парезах м'язів ніг : 1) хода качина - хода з перевалюванням тулуба з боку на бік; спостерігається при парезах глибоких м'язів тазу і згиначів стегна (міопатії, залишкові явища поліомієліту); 2) хода лелеки - хода з надмірним згинанням стегон і високим підняттям відвисають стоп; спостерігається при атрофії м'язів дистальних відділів ніг (невральні аміотрофії); 3) хода перонеальна (півняча хода, степпаж) - хода, при якій нога піднімається високо, викидається вперед і різко опускається; спостерігається при периферичному парезі (див.) малогомілкової групи м'язів.

**ХОДА СПАСТИЧНА** - хворий пересувається дрібними кроками, насилу відриваючи ноги від підлоги, згинаючи їх в колінах і зачіпаючи підлогу стопами; спостерігається при центральних парапарезах.

**ХОДА ТАНЦЮЮЧА** - хода з поворотами або нахилом тулуба убік, закиданням голови або поворотом її убік, поштовхоподібним вертикальним переміщенням тулуба, відведенням рук, закладанням їх за спину, химерними позами; спостерігається при гіперкінезах (див.) підкіркового походження.

**ХОДА ХОДУЛЬНА** - хода, при якій ноги не згинаються у колінних суглобах; спостерігається при вродженій двосторонній клишоногості.

**ХОЛЕКІНЕЗ** (choiekinesis; грецьк. chole жовч + грецьк. kinesis рух; син. жовчовиведення) - рух жовчі у жовчовивідному апараті (див. жовчні протоки, жовчний міхур), обумовлений різницею тиску у його частинах і дванадцятипалій кишці, а також погодженою скорочувальною активністю гладеньких м'язів жовчного міхура, протоків і сфінктерів жовчовивідних

шляхів (див.). Кінцевою фазою холікінезу є виведення жовчі у дванадцятипалу кишку. Основний період евакуаторної функції жовчовиділення системи, змінюючий період первинних реакцій, настає через 7-у хв. після їжі. Регуляція холікінезу здійснюється нервовими і гормональними чинниками.

**ХОЛЕСТАЗ** (cholestasis; грецьк. chole жовч + грецьк. stasis застій, нерухомість; син. застій жовчі, стаз жовчний) - порушення просування жовчі у вигляді застою у жовчних протоках, а також у результаті дискінезії жовчних шляхів або механічних перешкод відтоку жовчі з них (камені жовчного міхура, пухлини, запальні і рубцеві зміни). При холестази порушується вступ жовчі в дванадцятипалу кишку і відбувається всмоктування її компонентів у кров.

**ХОЛЕСТЕРИН** (cholesterinum; грецьк. chole жовч; син. холестерол) - одноатомний ненасичений циклічний спирт, в основі структури якого лежить циклопептанпергідрофенантрен. Холестерин відноситься до групи стеринів і в клітинах міститься у вільному і пов'язаному з вищими жирними кислотами виді. Плазматичні мембрани тваринних клітин багаті холестерином; у значно меншій кількості холестерину міститься у мембранах мітохондрій і у ендоплазматичній мережі. У організмі тварин холестерин використовується для синтезу ряду біологічно активних сполук: стероїдних гормонів, вітаміну D<sub>3</sub>, жовчних кислот та ін. Холестерин, мабуть, відіграє важливу роль у розвитку судинної патології, зокрема у патогенезі атеросклерозу.

**ХОЛЕЦИСТОКІНІН** cholecystokininum; греч cholecyst жовчний міхур + грецьк. kineo рухати) - гормон, що виробляється у верхніх відділах тонкої кишки, а також у ЦНС. Холецистокінін існує у декількох молекулярних формах. Молекулярна маса гормону складає 3918-3919. Природний С-термінальний октапептид холецистокінін має повну біологічну активність більшої молекули гормону. Ці форми гормону мають спільну із гастрином послідовністю п'яти останніх амінокислот, і саме вони в С-термінальній ділянці забезпечують біологічну активність обох гормонів, дія яких таким чином перекривається. Загальновизнано, що холецистокінін забезпечує постпрандіальне звільнення панкреатичних ферментів і жовчі. Проте регуляції

цих процесів складніші і включають, як інші гормони, зокрема хімоденін, так і вагусну іннервацію. Холецистокінін значно посилює секрецію підшлункової залози, рухову функцію кишечника, виділення інсуліну, викликає скорочення шлунку і пілоричного сфінктера, уповільнює евакуацію їжі із шлунку. Як мозковий пептид, холецистокінін задовольняє більшості вимог, що пред'являються до нейротрансмітера: він синтезується у нейронах, накопичується у везикулах синапсом і звільняється специфічними стимулами. Холецистокінін є також потужним активатором постсинаптичних мембран. Гормон отриманий синтетичним шляхом.

**ХОЛІН** (cholinum) - вітаміноподібна речовина, представлена одноатомним аміноспиртом (триметиліроване похідне етаноламіну). Має сильно виражені основні властивості. Холін входить до складу ацетілхоліну і гліцеринвмісного ліпиду – фосфатидилхоліна (лецитину).

**ХОЛІНЕРГІЧНА ВАЗОДИЛАТАЦІЯ** (лат. vas судина, dilatatio розширення) - розширення судин (збільшення діаметру), обумовлене розслабленням їх гладеньких м'язів в результаті дії медіатора ацетілхоліну на судинні холінорецептори при активації парасимпатичних нервів. Холінергічна вазодилатація доведена для артеріальних посудин скелетних м'язів, допускається для артеріальних судин серця і головного мозку.

**ХОЛІНОРЕЦЕПТОР(-И)** (холін + рецептор) - мембранні рецептори, чутливі до ацетілхоліну. Найчастіше злокалізовані в постсинаптичній мембрані холінергічного синапсу на нервових або м'язових клітинах. Імовірно представлені вбудованими в мембрану клітини білковими макромолекулами декількох типів, про що свідчать відмінності в чутливості холінорецепторів до різних хімічних речовин. Прийнятими еталонами для тестування холінорецепторів являються мускарин і нікотин. Відповідно до цього виділяють М- і Н-холінорецептори. Обое вони зустрічаються в ЦНС. Крім того, М-холінорецептори опосередкують вплив парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи на серцевий м'яз і мускулатуру внутрішніх органів. Н-холінорецептори, виявлені у симпатичних і парасимпатичних гангліях,

синокаротидній зоні, надниркових залозах, нейрогіпофізі і скелетних м'язах. Третій тип холінорецепторів, виявлений у молюсків, відрізняється від Н- і М-холінорецепторів нечутливістю до активаторів і блокаторів відомих холінорецепторів, стимулюється ареколіном, блокується охолодженням і рядом речовин, відмінних від блокаторів холінорецепторів хребетних. Особливим видом холінорецепторів слідує, ймовірно, рахувати Н-холінорецепторів аферентних закінчень, розташованих у вегетативних гангліях, де вони по суті є рецептуючою ділянкою сенсорного волокна - рецепторами гангліонарними .

**ХОРЕЯ** (chorea; грецьк. choreia хоровод, танець) - вид гіперкінезу (див.), що характеризується безладними, мимовільними рухами, що виникають у різних частинах тіла як у спокої, так і під час довільних рухових актів. Рухи увесь час змінюють один одного у різноманітній послідовності, нагадуючи доцільні, хоча і утріруючі, гротескні дії. Характерні раптові імпульсивні зміни положень кінцівок. Зазвичай хореїчний гіперкінез поєднується зі зниженням м'язового тону. За своїми клінічними проявами і біохімічним церебральним дефектом є антитезою синдрому паркінсонізму (див. акінезія), так як при передозуванні Л-дофа у хворих паркінсонізмом (чи при гіперчутливості дофамінергічних рецепторів) розвиваються виражені гіперкінези і іноді гіпотонія, симптомокомплекс, аналогічний хореї.

**ХОРІОН** (chorion; грецьк. chorion шкіра, оболонка, плодова оболонка) - зовнішня оболонка зародка ссавців плацентарних, у тому числі і людини, що розвивається із трофобласта і позазародкової мезенхіми, утворює на своїй поверхні ворсинки (вирости), які у процесі розвитку зародка зберігаються тільки у області плаценти, - ворсинчастий хоріон. На іншій поверхні хоріон втрачає ворсинки - гладкий хоріон, який входить до складу плодового пухиря. Хоріон виконує захисну, трофічну та інші функції, бере участь в утворенні плаценти і плодового пухиря.

**ХРОМАФІНОЦИТ** (chromaffinocytus; грецьк. chroma, shromatos колір - лат. affinis споріднений, -гіст. cytus клітина; син. феохромацит, хромафінна клітина) - клітини, що розвиваються з нейробластів (хромафінбластів)

симпатичних гангліїв, що виділяють катехоламіни (адреналін, норадреналін, дофамін та ін.) і що становлять основу мозкової речовини надниркових залоз і парагангліїв (аортального, каротидного та ін.). У цитоплазмі хромафіоцити містяться гранули, що фарбуються солями хрому, за що він і дістав свою назву. Хромафіоцити мозкової речовини надниркових залоз іннервуються прегангліонарними симпатичними волокнами. Під впливом імпульсів з цих волокон хромафіоцит утворює адреналін і як ніби замінюють постгангліонарний нейрон. Нервові центри, що регулюють секреторну функцію хромафіоцитів надниркових залоз, розташовані у гіпоталамусі. При подразненні секреторних нервів надниркових залоз відбувається підвищення виділення хромафіоцитів як адреналіну, так і норадреналіну, причому спочатку кількість адреналіну, що виділяється, більша, але у міру продовження подразнення ці стосунки змінюються у зворотному напрямі: чим довше подразнення, тим менше виділяється адреналіну і все більше - норадреналіну. При станах, що супроводжуються підвищенням діяльності організму і посиленням обміну речовин, секреція адреналіну хромафіоцитів підвищується.

**ХРОНАКСІЯ** (chronaxia; грецьк. chronos час, ахія кількість) - найменший час дії на тканину подразника подвійної порогової сили, достатній для того, щоб викликати збудження. Поняття хронаксії введено французким фізіологом Л. Лапіком (1909). Експериментально встановлено, що величина стимулу, що викликає збудливий ефект у тканинах, знаходиться у зворотній залежності від тривалості його дії і графічно виражається гіперболою (крива сила - тривалість). Згідно цієї кривої струм нижче деякої мінімальної сили не викликає збудження, як би довго він не діяв. Мінімальна сила струму, здатна викликати збудження, була названа реобазою, а найменший час, впродовж якого повинен діяти подразник величиною в одну реобазу, - корисним часом. Посилення струму призводить до укорочення мінімального часу подразнення, але до певної межі. При дуже коротких стимулах збудження не виникає, яка б не була велика сила подразника. Тому Л. Лапик запропонував вимірювати іншу



умовну величину, названу ним хронаксією. Визначення хронаксії показало, що периферичні утворення володіють двоякою хронаксією - субординаційною і конституціональною. Конституціональна хронаксія властива цій тканині поза її нервовими зв'язками з організмом. Субординаційна хронаксія характеризує тканини, пов'язані з ЦНС, що перебувають під її регулюючим впливом.

**ХРОНОІНОТРОПІЯ** (chronoinotropia; грецьк. chronos час грецьк. is, inos м'яз -/- грецьк. tropos поворот, напрям, образ дії) - міогенний механізм саморегуляції скоротності міокарду залежно від частоти його скорочень. Залежність носить параболічний характер з піком ефекту в області частот, що відповідають спонтанній частоті серцевих скорочень. Окремими випадками хроноіотропії є феномени Боудича (позитивні сходи) і Вудвордса (негативні сходи).

**ХРОНОТОПОГРАФІЯ ЗБУДЖЕННЯ СЕРЦЯ** (chronotopographia; грецьк. chronos час + грецьк. topos місце + грецьк. grapho писати, записувати) - просторово-часова послідовність охоплення серця збудженням. Основне значення в хронотопографії збудження серця належить системі серця (див.), що проводить, так як вона є джерелом імпульсів, що збуджують міокард, і швидкість проведення збудження у спеціалізованій системі, що проводить, істотно вища, ніж у робочому міокарді. У нормальних умовах хвиля збудження зароджується у синоатріальному вузлі, розташованому у гирлі порожнистих вен, поширюється по передсердю справа наліво і зверху вниз (як по робочому міокарду, так і по передсерцевих пучках Бахмана, Венкебаха і Торела, охоплюючи спочатку праве, потім ліве передсердя. Далі хвиля збудження затримується у атріовентрикулярному вузлі (див. атріовентрикулярна затримка), і потім з високою швидкістю по пучку Гіса, його ніжкам і волокнам Пуркін'є виводиться на робочий міокард шлуночків; оскільки волокна Пуркін'є галузяться у ендокардіальних шарах шлуночків, збудження в шлуночках поширюється від ендокарду до епікарду. Швидкий вихід збудження по волокнах провідної системи майже одночасно на великі ділянки шлуночків забезпечує високу синхронність їх скорочення і ефективність систоли.

Хронотопографія реполяризації міокарду значно складніше і варіабельніше.

## Ц

**ЦЕЛЮЛОЗА** (лат. *cellulosa*) - полісахарид, утворений залишками D- глюкози, головна складова частина клітинної стінки рослин. Целюлоза не розщеплюється ферментами шлунково-кишкового тракту ссавців, її гідроліз до глюкози можливий тільки під дією мікробного ферменту целюлази, утворюваного мікрофлорою кишечника травоядних тварин. Целюлоза широко застосовується у промисловості. Мікрокристалічну целюлозу використовують, як наповнювача при виготовленні ліків, а також як сорбент при хроматографії.

**ЦЕЛЮЛЯРИЗМ** (лат. *cellula* осередок, клітина) - принцип пояснення біологічних процесів життєдіяльності, виходячи з визнання вирішального значення клітинного рівня у виникненні, функціонуванні і розвитку живих систем. Слід розрізняти теорію клітини і клітинну теорію. Теорія клітини - теорія елементарного (первинного) біологічного рівня, теорія морфлогії і фізіології клітинної життєдіяльності. Клітинна теорія - теорія структурно-генетичної взаємодії клітин у процесі розвитку живих систем. У основі принципу целюляризму лежить закон *omnis cellula e cellula* («кожна клітина - від клітини»). Цей принцип целюляризму в XIX ст. Ф. Енгельс назвав одним із видатних наукових досягнень, що заклали діалектико-матеріалістичні основи сучасної біології целюляризму, заклав основи порівняльної анатомії і фізіології, ембріології. Зміна гуморалізму принципом целюляризму в XIX ст. історично прогресивна для фізіології і медицини. За сучасними уявленнями система клітини у функціональному аспекті може бути представлена як структура, що складається з чотирьох основних підсистем: 1) іррітаційна (система мембран, що забезпечує фазність процесів); 2) ефекторна (специфічне функціонування клітин); 3) генетична (сукупність генетичних реалізацій); 4) енергетична (система енергетичної репродукції клітин). Останнім часом інтенсивно вивчаються процеси внутрішньоклітинного гомеостазу - процеси зміни ядерних і цитоплазматичних структур, що забезпечують адаптивні калювання

функціональної активності клітин, спрямовані на забезпечення оптимальних умов нормальної життєдіяльності організму. Сучасний целюляризм, що спирається на методологію марксизму, здолав метафізичність і механіцизм целюляризму XIX ст. Клітина - початковий, біологічно важливий рівень живого, але целюлярні процеси спираються на молекулярні взаємодії, що формують структури органел, взаємозв'язок яких дає цілісний процес клітинної життєдіяльності. У свою чергу клітина, як біологічна система входить у гістологічні структури; органні, системні, організмені утворення теж впливають на целюлярні процеси, а клітинні процеси забезпечують морфологічну і функціональну діяльність організму. Целюляризм, як принцип наукового аналізу не повинен заперечуватися сучасною морфологією і фізіологією, а активно використовуватися в розкритті різноманітних рівневих взаємодій в системі клітина-організм.

**ЦЕЛЮЛЯРНИЙ** (лат. cellula клітина) - клітинний, такий, що відноситься до клітини (див.).

**ЦЕНТР БЛЮВОТНИЙ** - сукупність утворень ЦНС, що беруть участь у блювотному акті. Блювота викликається подразненням рецепторів шлунку, кореня язика, глотки, внутрішнього вуха та ін.; інформація від цих рецепторів досягає нейронів довгастого мозку, де відбувається перемикання збудження на відцентрові шляхи. Крім того, у рвотному акті беруть участь структури лімбічної системи, таламуса і кори великих півкуль.

**ЦЕНТР ВАЗОМОТОРНИЙ** (лат. vas сосуд-лат. motor що приводить в рух; син. центр судинноруховий) - сукупність утворень ЦНС, що здійснюють регуляцію судинного тонусу. Виділяють бульбарний відділ центру вазомоторного розташованого у ретикулярній формації довгастого мозку. У цьому відділі розрізняють пресорні і депресорні зони, що викликають відповідно звуження і розширення судин. Бульбарний відділ центру вазомоторний за допомогою ретикуло-спінального тракту пов'язаний з нервовими центрами симпатичної нервової системи. Судинорозширювальні впливи центру вазомоторного носять, як правило, регіонарний характер,

судинозвужувальні - охоплюють великі області тіла. Діяльність бульбарного відділу центру вазомоторного протікає під контролем гіпоталамуса, кори та ін. утворень головного мозку.

**ЦЕНТР ВАРОЛІЄВОГО МОСТА** - нервові утворення, що розташовані у варолієвому мості і беруть участь у здійсненні спеціалізованих функцій. Центр варолієвого моста тісно пов'язаний з центром довгастого мозку. За участю ретикулярної формації дна IV шлуночку, а також ядер V - VII пари черепномозкових нервів та ін. утворень відбувається регуляція дихання, серцево-судинної діяльності і роботи органів травлення.

**ЦЕНТР ДЕФЕКАЦІЇ** (лат. defaecatio очищення) - утворення нервової системи, що забезпечує процес звільнення товстого кишечника. Мимовільний акт дефекації здійснюється за участю нейронів попереково-крижового відділу спинного мозку, довільний - контролюється утвореннями довгастого мозку, гіпоталамусу і кори великих півкуль. При сильних психічних потрясіннях вплив кори на спинномозкові центри дефекації слабшає і звільнення товстого кишечника стає мимовільним.

**ЦЕНТР ДОВГАСТОГО МОЗКУ** (син. бульварні центри) - нервові утворення, що розташовані в довгастому мозку і беруть участь в здійсненні спеціалізованих функцій. У центр довгастого мозку входять вестибулярні ядра, що здійснюють статичні і статокінетичні рефлекси, система ядер блукаючих нервів, яка спільно з ядрами язикоглоткових нервів і іншими утвореннями регулює ряд вегетативних функцій (дихання, судинного тону, діяльності серця і травних залоз). Ядра XI і XII пар черепномозкових нервів є чисто руховими, що управляють рухами язика і голови.

**ЦЕНТР ЕКСПІРАТОРНИЙ** (лат. expiro, expiroga видихати) - сукупність нейронних утворень, що входять до складу дихального центру і регулюють процеси видиху. Більшість нейронів, безпосередньо пов'язаних із здійсненням видиху, знаходяться у вентральному дихальному ядрі довгастого мозку. Велика частина нейронів цього ядра посилає аксони до спинномозкових ядер дихальних м'язів. Збудження центру експіраторного обумовлене імпульсацією,

що приходить по волокнах блукаючого нерва від механорецепторів легень, а також під впливом центру вдиху, опосередкованому пневмотаксическим комплексом.

**ЦЕНТР ЖУВАННЯ** - утворення нервової системи, що забезпечують нормальний процес пережовування їжі. Рефлекторний процес жування забезпечується нейронами довгастого мозку, пов'язаними з системою трійчастого нерва. Участь кори мозку і інших структур забезпечує довільний контроль жування.

**ЦЕНТР ІНСPIРАТОРНИЙ** (лат. *inspiratio* вдих) - сукупність нервових клітин, що входять до складу дихального центру і регулюють процеси вдиху. Більшість нейронів, що здійснюють процеси вдиху, розташовані в дорзальному дихальному ядрі довгастого мозку. Еферентні волокна, що йдуть з цього утворення, спрямовуються до діафрагмальних ядер шийного відділу спинного мозку. Збудження інспіраторних нейронів гальмує активність експіраторних нервових клітин у вентральному дихальному ядрі. Збудження центру інспіраторного розвивається під впливом імпульсації від центральних і судинних хеморецепторів.

**ЦЕНТР КАШЛЬОВИЙ** - сукупність нейронів дихального центру, що забезпечують захист верхніх дихальних шляхів шляхом кашлю від шкідливих речовин, що накопичилися. Кашель виникає при подразненні рецепторів гортані, трахеї, бронхів і обумовлений збудженням нейронів інспіраторного і експіраторного центру.

**ЦЕНТР НАСИЧЕННЯ І ГОЛОДУ** - утворення нервової системи, що регулюють їжу і припинення акту їжі. У регуляції поступання їжі беруть участь передусім структури латерального і вентромедіального гіпоталамуса, подразнення яких провокує відповідно відчуття голоду і насичення. Діяльність цих функціонально взаємозв'язаних утворень залежить від рівня глюкози в крові. Крім того, в регуляції прийому їжі беруть участь утворення кори великих півкуль.

**ЦЕНТР ПЕРЕДНЬОГО МОЗКУ** - нервові утворення, розташовані в

проміжному і кінцевому мозку і що беруть участь у здійсненні спеціалізованих функцій. Центри переднього мозку залучені у багато видів рефлекторної діяльності, граючи роль вищих регуляторних механізмів. У людини центри переднього мозку забезпечують здійснення вищих психічних функцій - мови і мислення.

**ЦЕНТР СЕРЕДНЬОГО МОЗКУ** - нервові утворення середнього мозку, що беруть участь у здійсненні спеціалізованих функцій. Передні і задні горби чотиригорбикового тіла, будучи первинними зоровими і слуховими центрами, беруть участь у здійсненні орієнтовних рефлексів. За допомогою центру середнього мозку відбувається управління зіничним рефлексом і очними рухами. Активність червоних ядер, ретикулярної формації середнього мозку і частково чорної субстанції забезпечує розподіл м'язового тонуусу і деякі інші функції.

**ЦЕНТР СЕРЦЕВО-СУДИННИЙ** - сукупність утворень ЦНС, що здійснюють спільну регуляцію судинного тонуусу і серцевої діяльності. Центр серцево-судинний включає відділи судинорухового центру, а також утворення вегетативної нервової системи, серця, що регулюють діяльність. Особливо велика роль блукаючих нервів у регуляції серцевої діяльності. Багато зв'язаних реакцій серцевої і судинної систем обумовлені взаємодією між бульбарним відділом судинорухового центру і ядрами блукаючого нерва. Бульбарні і спінальні відділи центру серцево-судинного знаходяться під контролем кори та інших відділів ЦНС.

**ЦЕНТР СЛИНОВИДІЛЬНИЙ** - утворення ЦНС, що бере участь в регуляції слиновиділення. У здійсненні цієї функції значна роль відводиться утворенням вегетативної нервової системи. Інформація від рецепторів порожнини рота передається у бічні роги верхніх грудних сегментів спинного мозку, а також по аферентних гілках трійчастого, лицьового, блукаючого нервів - в довгастий мозок. Звідти впливи по симпатичних і парасимпатичних гілках передаються до слинних залоз. У регуляції слиновиділення бере участь кора, а також інші утворення головного мозку.

**ЦЕНТР СМОКТАЛЬНИЙ** - утворення ЦНС, що забезпечують акт смоктання. При акті смоктання аферентація поступає в довгастий мозок по волокнах трійчастого нерва, де перемикається на рухові волокна, що йдуть у складі трійчастого, лицьового і язикового нервів. У регуляції довільного акту смоктання беруть участь кора і інші утворення головного мозку.

**ЦЕНТР СНУ** - утворення ЦНС, що беруть участь в зниженні рівня пильнування і розвитку сну. Центри сну включають переважно ряд ретикулярних утворень стовбуру мозку, неспецифічні ядра таламуса, кору, а також окремі утворення лімбічної системи і гіпоталамуса. Є дані про різну центральну організацію повільнохвильової і парадоксальної фаз сну.

**ЦЕНТР СПИННОГО МОЗКУ** (син. центри спінальні) - нервові утворення спинного мозку, що беруть участь у здійсненні спеціалізованих функцій. Діяльність центру спинного мозку контролюється різними відділами головного мозку. Центр спинного мозку здійснює найбільш прості функції: сухожильні рефлекси, розтягування, шийні тонічні рефлекси положення та ін. Центри спинного мозку відіграють важливу роль у регуляції вегетативних функцій.

**ЦЕНТР СПРАГИ** - утворення нервової системи, що підтримують постійність водного балансу в організмі. Центральна регуляція цього процесу здійснюється ядрами гіпоталамуса. Виділяють два механізми спраги, один з яких пов'язаний з клітинною дегідратацією і активацією осморорецепторів преоптичної області, інший - зі зниженням об'єму позаклітинної рідини, участю гормональної системи ренін-ангіотензину; активацію останньої стимулює гіпоталамічний центр спраги. Існує функціональний взаємозв'язок центру спраги і центру терморегуляції.

**ЦЕНТР СТАТЕВИЙ** - утворення ЦНС, що регулюють діяльність статевих залоз і статевої поведінки. Активність статевих залоз змінюється шляхом рефлекторної регуляції секреції гіпофіза, особливо гонадотропних гормонів. Ці гормони посилюють ендокринну активність статевих залоз і впливають на розвиток первинних і вторинних статевих ознак. Структури

латерального гіпоталамуса, лімбічної кори та ін., впливаючи на гіпофіз, також беруть участь у регуляції статевої функції. Крім того, для нормального протікання статевого акту потрібна активність попереково-крижових відділів спинного мозку. У регуляції статевої поведінки важливу роль грає кора великих півкуль.

**ЦЕНТР СУДИННОЗВУЖУВАЛЬНИЙ** - відділ вазомоторного центру, подразнення якого викликає звуження судин і підвищення кров'яного тиску. Впливи, що йдуть з бульбарного відділу судиннозвужувального центру, поступають до нервового центру симпатичної нервової системи, де у бічних рогах спинного мозку існують судиннозвужувальні центри окремих ділянок тіла. Центр судиннозвужувальний отримує аферентацію від аортальних рецепторів і знаходиться у взаємодії з іншими утвореннями судиннорухового центру.

**ЦЕНТР СУДИННОРОЗШИРЮВАЛЬНИЙ** - відділ вазомоторного центру, подразнення якого викликає розширення судин і падіння кров'яного тиску. Діяльність судиннорозширювального центру здійснюється шляхом зниження тону судиннозвужувального центру. Бульбарний відділ судиннорозширювального центру отримує аферентацію від барорецепторів судинних рефлексогенних зон. Діяльність судиннорозширювального центру взаємозв'язана з роботою інших утворень судиннорухового центру.

**ЦЕНТР ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ** (грецьк. therme теплота + регуляція) - утворення ЦНС, що контролюють температуру організму; розташовані переважно у гіпоталамусі. У передньому гіпоталамусі регулюється тепловіддача організму, в дорзолатеральних ядрах заднього гіпоталамуса - теплоутворення. Центри теплоутворення і тепловіддачі функціонально взаємозв'язані і знаходяться у реципрокних стосунках. Утворення спинного мозку також можуть здійснювати деякі прості терморегуляторні рефлекси. Кора головного мозку бере участь у умовнорефлекторній регуляції температури тіла. Крім того, для процесів терморегуляції істотна діяльність залоз внутрішньої секреції - щитоподібної залози і кори надниркових залоз.



**ЦЕНТР(-И) НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ** - система нервових утворень, розташованих на різних рівнях ЦНС, що здійснюють регуляцію якої-небудь спеціалізованої функції організму (напр., дихальний, судорожний, блювотний та ін. центри). Центр представляє собою ансамблі нейронів, об'єднаних за допомогою синаптичних контактів, що відрізняються, як правило, великою складністю зовнішніх і внутрішніх зв'язків.

**ЦЕНТРАЛЬНА ЛАНКА РЕФЛЕКСУ** - центральна частина рефлекторної дуги, проведення збудження по ЦНС від аферентної до еферентної її частини (напр., для спінальних рефлексів - від чутливих нейронів до мотонейронів).

**ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА** (*systems nervosum centrale, systema nervorum centrale*) - частина нервової системи хребетних, представлена скупченням нервових клітин, що утворюють головний і спинний мозок.

**ЦЕНТРАЛЬНА СІРА РЕЧОВИНА** (*substantia grisea centralis; stratum griseum centrale*) - нервова речовина, що оточує сільвіїв водопровід; має відношення до проведення больових подразнень.

**ЦЕНТРАЛЬНИЙ ОБ'ЄМ КРОВІ** - об'єм крові, який міститься в серці і мозку. Переважне скупчення крові в цих областях (централізація крові) спостерігається як при фізіологічних реакціях, так і при деяких патологічних станах. Під час занурювального рефлексу при незмінному артеріальному тиску хвилиний об'єм крові зменшується у 20 разів, приплив крові до периферичних тканин припиняється, забезпечуючи киснем тільки головний мозок і серце. Централізація крові спостерігається при крововтраті і шоці.

**ЦЕНТРАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ БОЛЮ** - сукупність фізіологічних процесів в ЦНС, пов'язаних з дією надсильних або ушкоджуючих подразнень, що супроводжуються неприємними відчуттями. При стимуляції шкіри передача больової інформації залежить головним чином від активності С- і А-волокон, желатинозної субстанції спинного мозку. Подальше проведення больової інформації проходить переважно по спинноталамічному трактові до ретикулярної формації, центральної сірої речовини, покривки, а також до ядер

таламуса (вентрального заднього, серединного та ін.) і по таламо-кортикальним шляхам до кори. Больові відчуття від внутрішніх органів проводяться по вегетативних волокнах.

**ЦЕНТРАЛЬНО ДЕТЕРМІНОВАНІ РЕАКЦІЇ** - форма активності нейронів різних центральних структур у вигляді відтворення раніше вироблених умовних реакцій, що виникає без готівкового зовнішнього приводу. Пусковим стимулом центрально детермінованих реакцій може служити активація сенсорних компонентів відповідних енграм при змінах функціонального стану мозку, зокрема за рахунок змін рівня мотивацій. Одна з форм центрально детермінованих реакцій - умовні реакції на якийсь час у випадках навмисних пропусків поєднань, що регулярно пред'являлися до цього.

**ЦЕНТРИ ВЕГЕТАТИВНІ** - нервові утворення, розташовані у мозковому стовбурі і спинному мозку; діляться на симпатичні і парасимпатичні. Вегетативні волокна, що виходять з мозку, уриваються у вегетативних гангліях. Ганглії симпатичної системи залежно від їх локалізації діляться на вертебральні і превертебральні, ганглії парасимпатичної системи розташовуються усередині або поблизу внутрішніх органів. Волокна, що виходять з гангліїв, іннервують відповідні органи. У спільній діяльності симпатичної і парасимпатичної систем, що забезпечує регуляцію вегетативних функцій, спостерігаються явища як антагонізму, так і синергізму.

**ЦЕНТРИ ЗОРОВІ** - утворення нервової системи, що беруть участь у сприйнятті і аналізі зорової інформації. Включають сітківку, первинні підкіркові центри (зовнішнє колінчасте тіло, переднє двогорб'я та ін.) і зорову кору. Інформація від утворень зорової системи передається у нервові центри інших систем.

**ЦЕНТРИ КОВТАННЯ** - утворення нервової системи, що беруть участь у управлінні ковтальними рухами. Координація ковтальних рухів забезпечується нейронами довгастого мозку при коригуючих впливах з боку кори та ін. утворень головного мозку. Центри ковтання знаходиться у функціональному зв'язку з дихальним і серцево-судинним центрами.

**ЦЕНТРИ НЮХОВІ** - утворення нервової системи, що забезпечують сприйняття і аналіз запахів. Рецепція запахів здійснюється нюховим епітелієм, далі інформація передається до нюхової цибулини, звідки через переднє нюхове ядро поступає до нейронів древньої кори, ядер таламуса, гіпоталамуса, а також утворень нової кори. Центри нюхові пов'язані з нейронами статевого і харчового центру.

**ЦЕНТРИ ПАРАСИМПАТИЧНІ** - нервові утворення, розташовані у середньому і довгастому мозку, а також у крижових відділах спинного мозку. Аксони перших парасимпатичних нейронів доходять до відповідних парасимпатичних гангліїв, розташованих зблизька або усередині іннервуючих органів. Другий парасимпатичний нейрон утворює у м'язових стінках цих органів сплетення. У нервових закінченнях парасимпатичних волокон утворюється медіатор - ацетилхолін. Діяльність парасимпатичної нервової системи протікає у тісній взаємодії із симпатичною і спрямована на підтримку гомеостазу.

**ЦЕНТРИ РУХОВІ** - утворення ЦНС, що беруть участь в управлінні скелетною мускулатурою і здійсненні рухової функції. Центри ковтання входять до складу пірамідної і екстрапірамідної систем і включають рухову кору, ядра стріопалідарної системи, червоне ядро, чорну субстанцію, рухові ядра мозочка, ретикулярної формації, передні роги спинного мозку, а також рухові ядра черепномозкових нервів та ін.

**ЦЕНТРИ СИМПАТИЧНІ** - нервові утворення, розташовані у шийному (VII) грудних і поперекових сегментах спинного мозку. Волокна, що виходять зі спинного мозку, закінчуються на вертебральних і превертебральних гангліях. Постгангліонарні волокна закінчуються на багатьох внутрішніх органах, судинах, потових залозах, здійснюючи, крім того, іннервацію мускулатури, рецепторів і впливаючи на рефлекторну діяльність різних відділів головного мозку. У постгангліонарних симпатичних волокнах, що іннервують потові залози і що чинять судиннорозширювальну дію, утворюється ацетилхолін, в інших - норадреналін.

**ЦЕНТРИ СМАКОВІ** - утворення нервової системи, що беруть участь у аналізі смакових відчуттів. Смакова рецепція здійснюється смаковими цибулинами і потім по волокнах лицьового, язикоглоткового, трійчастого і блукаючого нервів поступає в довгастий мозок, звідки передається або в таламус і далі в кору, або до утворень варолієвого мосту, латерального гіпоталамусу і мигдалини. Передбачається, що таламокортикальна система забезпечує аналіз смакових відчуттів, а утворення лімбічної системи - мотиваційні дії.

**ЦЕРЕБРОСПІНАЛЬНА РІДИНА** (liquor cerebrospinalis; син. ліквор) - рідке середовище, що заповнює мозкові шлуночки, центральний канал спинного мозку і підпаутинний простір. Слабколужна (рН 7,4) безбарвна прозора рідина, що містить меншу в порівнянні з кров'ю кількість формених елементів і білків. Цереброспинальна рідина підтримує постійність осмотичного тиску і захищає клітини мозку від механічних ушкоджень; частково є поживним середовищем мозку. Розлад циркуляції цереброспинальної рідини веде до розладу діяльності мозку. Аналіз цереброспинальної рідини використовується для диференціальної діагностики хвороб ЦНС.

**ЦЕФАЛІЗАЦІЯ** (грецьк. kephale" голова) - один з принципів розвитку нервової системи, який полягає в особливо високій диференціації нервової системи на головному кінці, де зосереджуються і найважливіші органи чуття, що дають організму можливість орієнтуватися в довкіллі і згідно з цією орієнтацією здійснювати рухові реакції. Уперше процес цефалізації проявляється у черв'яків. Проте цей самий початок тривалого процесу, що досягає більшої міри вираженості тільки в наступних фазах філогенезу, коли починає проявлятися принцип кортиколізації нервової системи.

**ЦИКЛ КОРІ** - процес обміну вуглеводів, в ході якого лактат, що утворюється при гліколізі (див.) в м'язах дифундує в кров і потрапляє в печінку, де він за допомогою гліконеогенеза (див.) перетворюється на глюкозу. Утворювана глюкоза поступає з печінки в кров, а потім в м'язи, де вона може бути використана. Цей цикл відомий також під назвою глюкозо-лактатного

циклу; уперше був описаний подружжям Корі.

**ЦИКЛ ТРИКАРБОНОВИХ КИСЛОТ** (син. Кребса цикл, лимоннокислий цикл, цикл ди- і трикарбонних кислот) - циклічний ферментативний процес повного окислення активованої оцтової кислоти (у формі ацетил-КоА) до  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$ . Цикл трикарбонних кислот поширений всюди в усіх видів аеробних живих організмів і тісно пов'язаний з процесами дихання і окислювального фосфорилування, в яких накопичується енергія, необхідна для забезпечення життєдіяльності цих організмів. Так як ацетил-КоА утворюється при розпаді вуглеводів, ліпідів і окремих амінокислот, цикл трикарбонних кислот служить універсальним завершальним етапом катаболізму вуглецевмісних сполук в організмі і грає центральну роль в обміні речовин і енергії.

**ЦИКЛІЧНІ НУКЛЕОТИДИ** - біологічні регулятори нуклеотидної будови, в молекулі яких залишок фосфорної кислоти утворює кільцеву структуру, зв'язуючись з вуглецевими атомами залишку рибози в 5 і 3 положеннях. Найбільш вивчені аденозин- 3',5 '- монофосфат (цАМФ) і гуанозин- 3',5 '- монофосфат (цГМФ), які є універсальними регуляторами біохімічних процесів в живих клітинах. Циклічні нуклеотиди, активуючи ферменти фосфорилування білків - протеїнкінази, викликають хімічну модифікацію (фосфорилування) інших ферментів, які змінюють свою активність і відповідно обмінні процеси усередині клітини. Між цАМФ і цГМФ часто проявляються антагоністичні стосунки. Дія циклічних нуклеотидів пов'язана з дією багатьох гормонів, простагландинів, іонів  $\text{Ca}^{2+}$  та ін. внутрішньоклітинних регуляторів.

**ЦИРКАДІАННА СИСТЕМА** - фізіологічна система, що забезпечує підтримку і узгодження циркадіанних ритмів організму. Включає осцилятори (коливальні системи) провідні шляхи і рецептори. Осцилятори організовані ієрархічно: на вершині стоять ритмоводії, здатні підтримувати автономні коливання і нав'язують ритми осциляторам нижчого рівня. Шляхи, що проводять, опосередковують захоплення осциляторів; вони бувають нервовими

(напр. моносинаптичний ретиногіпоталамічний тракт у ссавців) і гуморальними (багато гормонів). Рецептори циркадіанної системи - передусім фоторецептори (у деяких біологічних видів, окрім сітківки очей - екстраретинні) сприймають сигнали часу, служать для узгодження діяльності циркадіанної системи із задавачами часу у довкіллі.

**ЦИРКАДІАННІ РИТМИ** (лат. *circa* біля, *dies* день) - цілодобові ритми, біологічні ритми з періодом, близьким до 24 г. Циркадіанні ритми властиві усім еукаріотичним організмам, охоплюють практично усі прояви життя (напр., у рослин - фотосинтез і дихання, рух листя, у тварин - ділення клітин, активність ферментів, вміст гормонів, тонус ЦНС, сон і пильнування, поведінка, у людини, крім того, - динаміку працездатності). Основу циркадіанних ритмів складають ендогенні (автономні) коливання, що підтримуються кожною окремою клітиною організму. У природних умовах циркадіанні ритми, як правило, стійко захоплені періодичними чинниками середовища (задатчиками часу) і виявляють період, в середньому рівний 24 г. Циркадіанні ритми у такому захопленому стані називають добовими (термін добові ритми часто використовують у ширшому значенні, як синонім циркадіанних ритмів). При ізоляції від добових задавачів часу, у відносно постійних умовах циркадіанних ритмів переходять до вільного бігу з «власним» періодом, близьким, але не рівним 24 г. (звідси і префікс «цирка -»). У людини багато циркадіанних ритмів виявляють «власний» період близько 25 г. Циркадіанні ритми виконують важливі функції: приурочують біологічну активність до оптимального часу доби; забезпечують узгодження процесів життєдіяльності: щоденне повторення природженої періодичної програми обміну речовин і поведінки. Багато тварин використовують циркадіанні ритми в якості біологічного годинника для виміру тривалості дня (фотоперіодизм) і для орієнтації у просторі за сонцем і зоряним небом з поправкою на обертання Землі. Різноманітні циркадіанні ритми організму утворюють злагоджену циркадіанну систему. Десинхронізація (розузгодження) циркадіанних ритмів небажана, може переростати у патологічний синдром (десинхроноз). Циркадіанні ритми є фізіологічною

основою для раціональної організації режимів праці і відпочинку людини.

**ЦИРКАРИТМИ** (син. екологічні ритми) - група з чотирьох біологічних ритмів з періодами, близькими до відповідних геофізичних констант: циркадіанні ритми (близько 24 г.), припливні (близько 24,8 і 12,4 г.), місячні (близько 29,5 діб) і річні (близько 12 міс) ритми. Основні властивості циркаритмів схожі: циркаритми ендогенні, підтримуються на клітинному рівні, в обмеженому діапазоні періодів піддаються захопленню зовнішніми задавачами часу, поза цим діапазоном переходять до вільного ходу. Проте ефективні синхронізатори для них різні: циркадіанні ритми підкоряються добовим змінам освітленості, припливні - ознакам припливу (таким, як рух води, зміна рН, перепади гідростатичного тиску), місячні - ознакам повності місяця (освітлення в нічний час), річні, - сезонним змінам довжини дня. Зовнішні чинники, що впливають на циркаритми, діляться на «загрозливі» і «застережливі» (англ. *ultimate*, *proximate*) : перші створюють тиск відбору (напад хижаків, виснаження запасів їжі, суворий клімат), другі служать сигналами майбутніх змін (світло, температура, опади). У процесі еволюції під тиском загрозливих чинників застережливі чинники стають задавачами часу. Циркаритми утворюють лише приблизну програму обміну речовин і поведінки, яка «шліфується» індивідуальним досвідом тварини в процесі пристосування до тимчасового профілю середовища.

**ЦИРКУМДУКЦІЯ ІНТЕРСТИЦІАЛЬНОЇ РІДИНИ** (лат. *circumductio* кругообіг, *intersticium* проміжок) - круговий рух міжтканинної рідини, що заповнює міжклітинний простір. У нормальних умовах постійний приплив рідини в міжклітинний простір з артеріальної частини кровоносних капілярів урівноважений постійним відтоком її через венозний кінець капілярів і частково через лімфатичні судини, звідки вона знову повертається в кров'яне русло - такий круговий рух міжклітинної рідини.

**ЦИСТОСКОП** (грецьк. *kystis* сечовий міхур, мішок + *vsoreb* розглядати) - облаштування для огляду порожнини сечового міхура, вводиться для ендоскопії через сечовивідний канал. Цистоскоп використовується також для

проведення операцій у сечовому міхурі під контролем зору, промивання сечового міхура, в цьому випадку застосовують цистоскоп катетеризаційний.

**ЦИСТОСКОПІЯ** (cystoscopy; грецьк. kystis сечовий пухир - грецьк. scopeo розглядати, досліджувати) - метод дослідження сечового міхура, що базується на огляді його слизової оболонки за допомогою цистоскопу. Заздалегідь в уретру для анестезії на 5 хв. вводять 5%-ний розчин новокаїну, потім вводять цистоскоп. При цистоскопії розглядають різні ділянки порожнини сечового міхура, при необхідності вводять катетер у сечовід за допомогою катетеризаційного цистоскопу. Проведення цистоскопії дозволяє виявити камені, аномалії сечового міхура, пухлини та ін.

**ЦИТОАРХІТЕКТОНІЧНІ ПОЛЯ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ** (гіст. cytus клітина, грецьк. architektonike побудова, структура) - ділянки кори, що мають характерні ознаки тонкої будови клітин (цитоархітектоніка, розташування і розподіли нервових волокон (мієлоархітектоніка). Уперше з твердженням про те, що «кожна ділянка кори відрізняється за будовою від інших», виступив в 1874 р. київський невролог В. А. Бец. Нині дослідженнями Фогта, Бродманна, Економо і співробітників Московського інституту мозку вдалося виділити до 52 різних (позначених номерами) областей кори - кіркових цитоархітектонічних полів, кожне з яких відрізняється від інших за тонкими, іноді важко вловимими особливостями розташування нервових клітин і волокон.

**ЦИТОЛІЗ** (cytolysis; гіст. cytus клітина і ivms розчинення, руйнування; син. розчинення клітини, руйнування клітини) - посмертна зміна клітини, пов'язана з повним або частковим розчиненням структурних компонентів.

**ЦИТОЛІЗИНИ** (гіст cytus клітина + грецьк. lysis розчинення, руйнування) - речовини, що викликають цитоліз (див.); у імунобіології - антитіла до антигенів клітинної оболонки (мембрани), що викликають цитоліз у присутності комплементу.

**ЦИТОЛОГІЯ** (cytologia; гіст. cytus клітина+ logos наука, вчення) - галузь біології, що вивчає тонку будову, закономірності розвитку і функції тваринних



і рослинних клітин.

**ЦИТОПЛАЗМА** (гіст. cytus клітина + плазма plasma щось сформоване, утворення) - частина клітини, що не включає ядро, обмежена від довкілля і сусідніх клітин оболонкою, - цитолеммой, що складається з гіалоплазми (матрикс, внутрішнє середовище клітини), органел і включень.

**ЦИТОХРОМНА СИСТЕМА** - система, що складається із специфічних залізовмісних білків - цитохромів, які беруть участь у перенесенні електронів від флавопротеїдів до молекулярного кисню. Цитохроми розташовуються у мембранах мітохондрій і ендоплазматичного ретикулума. На внутрішній мітохондріальній мембрані молекули - переносники електронів включають цитохромну систему; згруповані в строгому порядку в надмолекулярні структури, які називаються дихальними ансамблями. У ході транспорту електронів цими переносниками (включаючи цитохроми) генерується енергія, яка використовується для фосфорилування АДФ (див. окислювальне фосфорилування).

**ЦУКОР КРОВІ** - показник, що відбиває концентрацію вуглеводів у крові.

## Ч

**ЧАС АДАПТАЦІЇ** - час, впродовж якого відбувається згасання відчуття в процесі сенсорної адаптації.

**ЧАС ЖИТТЯ СЕРЕДНІЙ** в експерименті - 1) час, що пройшов від моменту експериментальної дії, впродовж якої загинуло 50% піддослідних тварин; 2) (TL<sub>50</sub>) - час експозиції при нанесенні шкідливої речовини на шкіру, впродовж якої загинуло 50% піддослідних тварин.

**ЧАС ЗГОРТАННЯ КРОВІ** - показник активності згортальної системи крові, рівний часу від моменту контакту крові із сторонньою поверхнею *in vitro* до формування згустка.

**ЧАС ЗОРОВОГО ВІДЧУТТЯ** - час від початку дії світла на сітківку до виникнення зорового відчуття; залежить від інтенсивності світлового подразника і функціонального стану зорового аналізатора.

**ЧАС КОРОНАРНОГО КРОВООБІГУ** (син. швидкість коронарного кровообігу) - час, за який кров проходить від гирла вінцевих артерій серця до вінцевого синуса.

**ЧАС КРОВОТЕЧІ** - показник, що відбиває стан первинного (мікроциркуляторного) гемостаза; визначається тривалістю кровотечі з поверхневого проколу або надрізу шкіри.

**ЧАС КРУГООБІГУ КРОВІ** - час, за який частка крові одноразово проходить велике і мале коло кровообігу. Для людини час проходження найбільш швидких часток складає близько 17-25 с. При патології кровообігу цей час подовжується до 50-60 с. Час повного кругообігу крові, коли уся маса циркулюючої крові проходить цей шлях, визначається як відношення маси циркулюючої крові до хвилинного об'єму кровообігу.

**ЧАС РЕАКЦІЇ** - величина прихованого періоду довільної рухової або словесної реакції людини на зовнішній сигнал. Зазвичай час реакції досліджується в умовах попередньої словесної інструкції. Час реакції у здорової людини коливається в широких межах. Він залежить від багатьох чинників: модальності подразника, його інтенсивності і складності, його просторової і тимчасової характеристики, словесної інструкції, тренування, статі і віку, від застосування застережливого стимулу, величини паузи між ним і пусковим сигналом, необхідності розрізнення стимулів і вибору реакції і так далі. Значну частину часу реакції займають центральні кіркові процеси, що забезпечують упізнання подразника і організацію виконавчої команди. Час реакції є чутливим індикатором змін функціонального стану ЦНС.

**ЧАС РЕФЛЕКСУ** (син. рефлекторний період) - час від початку подразнення рецептора до появи реакції у відповідь організму (латентний період рефлексу). Час рефлексу складається з часу збудження аферентних і еферентних утворень, часу проведення збудження по аферентних і еферентних волокнах і часу перемикування імпульсації в центральних структурах мозку, що беруть участь в реалізації цього рефлексу. Латентний період моносинаптичного рефлексу складає 1,5 мс. Латентний період полісинаптичного рефлексу

залежить від числа перемикачів імпульсації в центральних структурах мозку.

**ЧЕРЕВНА ПОРОЖНИНА** (cavum abdominalis; син. порожнина живота) - простір, відмежований згори діафрагмою, спереду - прямими м'язами і апоневрозами косих і поперечних м'язів живота, з боків - м'язовими частинами цих м'язів, позаду - поперековою частиною хребта, великим поперековим м'язом, найширшим м'язом спини і квадратним м'язом попереку, знизу - клубовими кістками і діафрагмою тазу.

**ЧЕРЕВНА СТІНКА** - сукупність м'яких тканин, що відмежовують черевну порожнину попереду, позаду і з боків.

**ЧЕРЕВНИЙ ПРЕС** (prelum abdominale) - сукупність м'язів черевної стінки, що беруть участь в регуляції внутрішньочеревного тиску, здійсненні актів дефекації, кашлю і так далі.

**ЧЕРЕВНІ РЕФЛЕКСИ** (reflexus abdominalis) - скорочення відповідних ділянок черевної мускулатури у відповідь на штрихове подразнення шкіри паралельно нижнім ребрам, на рівні пупка і паралельно паховій складці. Відповідно до локалізації ділянок шкіри, подразнення яких запускає цей рефлекс, розрізняють верхній, середній і нижній черевні рефлекс. Центри верхніх черевних рефлексів розташовані на рівні VIII - IX грудних сегментів спинного мозку; середнього - на рівні IX - X грудних сегментів; нижнього - на рівні XI - XII грудних сегментів спинного мозку. Черевні рефлексі відносяться до соматичних спинномозкових рефлексів, вони зберігаються у спінальних тварин після перерізання спинного мозку вище VIII грудного сегменту.

**ЧИННИК ВНУТРІШНІЙ ШЛУНКУ** (син. внутрішній чинник Касла, гастромукопротеїд) - біологічно активна речовина, що виробляється слизовою оболонкою шлунку; зв'язує і захищає вітамін В<sub>12</sub>, що поступає з їжею, від поглинання кишковою мікрофлорою і сприяє його всмоктуванню в тонкій кишці. За відсутності чинника внутрішнього шлунку розвивається специфічне захворювання (анемія Адісона-Бірмера).

**ЧИННИКИ**, що забезпечують рух крові по судинах - в кожному сегменті судинного русла рух крові здійснюється за рахунок перепаду тиску на його

проксимальному і дистальному кінцях. У судинному руслі розрізняють сили, що діють на кров ззаду (*vis a tergo*) і спереду (*vis a fronte*). *Vis a tergo* забезпечується діяльністю серця (створює енергію, що витрачається у міру просування крові), зміною тону судин, скороченням поперечно-смугастої мускулатури. *Vis a fronte* забезпечується присмоктуючою функцією грудної клітки і серця. Венозний тиск в судинах, що знаходяться усередині грудної клітки, нижче, ніж в екстраторакальних венах, що сприяє створенню перепаду між тиском у венах і правим передсердям.

**ЧУТЛИВІСТЬ** (*sensibilitas*) - здатність живих організмів реагувати на різного роду подразники, що виходять із зовнішнього і внутрішнього середовища, з метою формування адаптивних поведінкових реакцій. У основі фізіологічних механізмів, що визначають чутливість, лежить динамічна взаємодія ланок сенсорних систем (див.). Основу чутливості складає активність рецепторів. Проте не все, що впливає на рецептори, сприймається або відчувається, тобто не всяке подразнення, що відчувається, супроводжується виникненням імпульсної активності у рецепторному відділі аналізаторів. При дії енергії стимулу менше певної величини (порогової), активація ланок сенсорної системи не викликає виникнення відчуття. У основі класифікації чутливості лежить якість відчуття, пов'язана з активністю певних рецепторів. Розрізняють смакову, нюхову, зорову, слухову, тактильну, пропріорецептивну чутливість. У окремий тип виділяють больову чутливість.

**ЧУТЛИВІСТЬ БОЛЬОВА** - специфічний вид чутливості, спрямований на відвертання дії фізичних агентів, що ушкоджують тканини і загрозливих цілісності організму тварини і людини. Викликається механічними, термічними, електричними і хімічними подразниками. Відчуття болю може бути викликане надактивацією рецепторів шкіри і слизових оболонок внутрішніх органів, які сприймають механічні, температурні і хімічні стимули. Існує думка про те, що немає специфічних больових рецепторів; за цими уявленнями відчуття болю виникає при сумачії збудження від інших рецепторів при їх надактивації. Інша точка зору постулювала існування спеціальних

больових (ноціцептивних) рецепторів, якими можуть бути вільні нервові закінчення. Специфічні волокна, що передавали збудження від цих нервових закінчень, практично не адаптуються (див. адаптація). Ймовірно, існують обидва механізми передачі больової чутливості в ЦНС: неспецифічним шляхом за рахунок надактивації інших шкірних рецепторів і специфічним - при збудженні вільних нервових закінчень. При нанесенні одноразового больового стимулу спостерігається феномен подвійного болю : при дії коротких ноціцептивних подразників після первинного чіткого больового відчуття через невеликий проміжок часу виникає вторинне відчуття «пекучого» болю. Пояснюють цей ефект залученням до процесу збудження різних груп волокон з різною швидкістю проведення. Чим далі розташована точка шкіри від структур ЦНС, тим більше проміжку часу між первинним і вторинним відчуттям болю. Виникнення первинного болю може бути пов'язане з активацією товстих волокон з великою швидкістю проведення, вторинного, - з активністю повільних волокон.

**ЧУТЛИВІСТЬ ВІБРАЦІЙНА** (син. палестезія) - передається рецепторами, що залягають глибоко в шкірі, тельцями Пачіні. Максимальна чутливість до вібрації на кінчиках пальців і на долонях.

**ЧУТЛИВІСТЬ ВІСЦЕЛЯРНА** - інтероцептивна чутливість, що виникає при збудженні рецепторів, розташованих у внутрішніх органах тварини і людини. Імпульсація від інтерорецепторів поступає в ЦНС по гілках блукаючого, черевного і тазового нервів. Блукаючий нерв передає аферентні впливи від усіх органів грудної і черевної порожнини, черевний - збирає імпульсацію від шлунку, брижі, тонкого кишечника, тазовий - від органів малого тазу. Крім того, імпульсація від багатьох інтерорецепторів проводиться по задніх і вентролатеральних стовпах спинного мозку. Інтерорецептивна сигналізація поступає у багато структур стовбуру мозку, у тому числі і таламічні ядра базальної групи, від органів черевної і грудної порожнини. У неокортексі представлені внутрішні органи, що може служити підставою для усвідомленого відображення патологічних змін у внутрішній сфері у вигляді

больового синдрому. У нормальному, здоровому стані людина не усвідомлює функціонування інтерорецепторів.

**ЧУТЛИВІСТЬ ГЛИБОКА** (син. батіестезія) - м'язово-суглобове відчуття положення тіла в просторі або частин тіла один відносно одного (вібраційна чутливість, відчуття тиску, барестезія).

**ЧУТЛИВІСТЬ ДИРЕКЦІЙНА** - виражена реакція рецепторів на напрям дії подразника, проявляється в тому, що рецептор максимально збуджується при певному напрямі подразнення, а при іншому напрямі дії стимулу збуджується мінімально або гальмується. Чутливість дирекційна володіють волоскові механорецептори органу бічної лінії риб, тактильні рецептори (тільця Пачіні). Чутливість була показана і для паличок сітківки, у яких поглинання світла максимальне у разі перпендикулярного падіння поляризованого світла на молекулу родопсину. Причинами цього виду чутливості може бути як наявність полярної орієнтації молекул рецептуючого субстрату (у фоторецепторів), так і особливості будови допоміжного апарату рецепторів (у тілець Пачіні).

**ЧУТЛИВІСТЬ ДИФЕРЕНЦІЙНА** - величина, зворотна диференційному порозу; визначається мінімальним значенням зміни фізичного параметру, яка призводить до виникнення орієнтовних або умовнорефлекторних реакцій у тварин і може бути суб'єктивно помічене людиною, як зміну стимулу. Чутливість диференціальна визначає міру точності аналізу подразника; добре вивчена для зорової і слухової систем. Кількісні оцінки зміни відчуття різних стимулів описуються законом Вебера-Фехнера і статичним законом Стівенса.

**ЧУТЛИВІСТЬ КОНТРАСТНА** ока - чутливість до зміни світло- і кольоровідчуття у просторі та часі, створює основу для упізнання форми предметів. Характеристики контрастної чутливості досліджені в психофізичних роботах. Закон Вебера-Фехнера свідчить, що мінімальна різниця яскравості плями (В) і яскравості фону, на якому ця пляма розташована (Вф), відноситься до яскравості фону в деякій постійній пропорції, причому відношення В/Вф називається пороговим контрастом, або диференціальним порогом яскравості.

Пороги зорового відчуття в цих умовах залежать не лише від яскравості, але і площі (S) плями. У певних межах яскравості дотримується правило постійності твору порогової яскравості плями на його площу. Цей закон  $V_{пор} \cdot S = const$  (закон Рікко) справедливий при невеликих площах; відбиває повну сумачію зорового подразника. При великих площах функція набирає вигляду статичного закону  $V \cdot S^n = const$ , де:  $n < 0$  відбиває сумачійну здатність сітківки. Закон Блоха є аналогом закону Рікко; відбиває вплив тривалості експозиції зорового стимулу на поріг виявлення; свідчить про те, що при невеликих експозиціях твір порогової яскравості на час пред'явлення - величина постійна. При збільшенні тривалості сумачія стає також неповною і вираження набирає вигляду статичної функції. Отже, на контрастну чутливість ока впливають яскравість стимулу і фону, площа подразника і час експозиції.

**ЧУТЛИВІСТЬ НЮХОВА** - здатність нервової системи тварин до аналізу хімічних сигналів з метою формування адекватних форм поведінки. Найбільш складний і найменш вивчений вид специфічної чутливості. Чутливість нюхова - зворотна величина нюхового порогу, який вимірюється мінімальною концентрацією пахучої речовини, при подразненні яким може бути зареєстроване збудження органу нюху. Суб'єктивний нюховий поріг у людини може бути вищий за пороги виникнення електричних реакцій мозку через процеси нюхової адаптації, які протікають дуже інтенсивно. Величина суб'єктивного порогу залежить від тривалості нанесення стимулу і градієнта концентрації подразника. При стимуляції пахучими речовинами тільки приблизно 2% молекул, що потрапляють в носову порожнину, досягають нюхового епітелію. Диференціальна чутливість по інтенсивності істотно розрізняється у різних тварин. На підставі відмінностей у тонкості диференціювань і об'єму розрізнених запахів тварин ділять на мікросматиків і макросматиків (див.).

**ЧУТЛИВІСТЬ ПРОТОПАТИЧНА І ЕПІКРИТИЧНА** - поняття введені Геддом в 1920р. для позначення двох видів чутливості, що визначаються активністю різних класів волокон, що проводять імпульсацію від

рецепторів шкіри. Згідно з цього чутливість протопатична - філогенетично древня чутливість, забезпечує грубе розпізнавання стимулів, їх емоційне забарвлення і пов'язана з активацією волокон спиноталамічного тракту, що проходять у антеролатеральних відділах спинного мозку. Чутливість епікритична - молодша чутливість, визначає здатність до тонкого диференціювання сприйманих подразнень і забезпечується імпульсацією, що проходить у дорзальних стовпах спинного мозку по волокнах спино-бульбарного тракту. Поняття чутливість протопатична і епікритична використовуються в неврології, проте теоретичні і експериментальні докази правомочності такого розділення відсутні. Крім того, дорзальна система волокон, що забезпечують чутливість епікритичну (згідно теорії Геда), є вже у нижчих хребетних і не може розглядатися як еволюційно молоде утворення.

**ЧУТЛИВІСТЬ СЛУХОВА** - здатність тварин і людини визначати властивості джерела звуку за звуковими коливаннями повітряного і водного середовища. У психоакустиці під чутливістю слуховою розуміють величину, зворотну абсолютним порогам виявлення акустичного стимулу у тиші. Чутливість слухова оцінюється мінімальною інтенсивністю звуку, при якій людина або тварина може відрізнити діючий звук від постійно існуючого фону власних шумів тіла. Чутливість слухова залежить від фізичних характеристик звукового подразника: частоти заповнення (абсолютні пороги мають мінімальну величину в середньочастотному діапазоні) і тривалості акустичного стимулу (пороги зростають при скороченні часу дії подразника). Чутливість слухова визначається також функціональним станом людини (при погіршенні самопочуття пороги зростають, особливо для коротких звуків з високою частотою заповнення), але чутливість загострюється при концентрації уваги на стимулі.

**ЧУТЛИВІСТЬ СМАКОВА** - специфічна здатність людини і тварин реагувати на хімічний склад речовин, що потрапляють на рецептори ротової порожнини з метою визначення міри придатності для вживання їх в якості їжі. Розрізняють гіркий, кислий, солоний і солодкий смак. Відчуття кислого, напр.



визначається наявністю катіона  $H^+$  в молекулах, солодкого - виникає при існуванні парних глікольних груп. Чутливість смакова характеризується абсолютним порогом; вимірюється мінімальною концентрацією хімічної речовини, що викликає відчуття певного смаку. Величина порогу є індивідуально варіативною і визначається функціональним станом людини. Зміна цієї величини відбувається також внаслідок смакової адаптації і смакового контрасту. Мова має гетерогенну топічну чутливість: до солодкого найбільш чутливий кінчик язика, до гіркого - корінь, до кислого - краї язика, до солоного - його кінчик і краї.

**ЧУТЛИВІСТЬ ТЕМПЕРАТУРНА** - специфічна здатність нервової системи тварин реагувати на температуру зовнішнього середовища. Існують ділянки шкіри, вибірково чутливі до дії тепла і холоду. Максимальна кількість теплових точок знаходиться на обличчі, губах і повіках, які розташовуються в основному на глибині 0,3 мм холодних точок значно менше, і вони залягають у шкірі більш поверхнево. Імпульсація від збуджених терморецепторів передається по тонких мієлінізованих волокнах групи А і по немієлінізованих волокнах групи С. У цілому характер реакцій терморецепторів постійний і має схожість у різних тварин. Зміна температури шкіри на  $0,2^{\circ}C$  в області  $33^{\circ}C$  вже призводить до генерації імпульсного розряду волокна. Ця величина для людини є диференціальним порогом до зміни температури поверхні шкіри. Відомо, що температура стимулу вище  $45^{\circ}C$  сприймається людиною як холод; при цьому виявилось, що існує розряд у волокнах холодних рецепторів. При температурі вище  $50^{\circ}C$  рецептори ушкоджуються, а при температурі  $47^{\circ}C$  відбувається збудження і больових рецепторів. Адекватним стимулом для терморецепторів є не градієнт температури, а абсолютна її величина. У терморецепторах виникає генераторний потенціал, природа якого повністю не відома. Можливо, що температура безпосередньо впливає на процеси виникнення імпульсних розрядів, так як вона впливає на регенеративні структури.

**ЧУТЛИВІСТЬ ШКІРНА** (син. екстерорецептивна, поверхнева) -

розрізняють больову, тактильну і температурну (холодову і теплову) чутливість. Збудження від шкірних рецепторів проводиться волокнами групи В з тонкими мієліновими оболонками і безмієліновими волокнами.

### Ш

**ШАТЕРНІКОВА КАМЕРА** (М.Н. Шатерніков, 1870-1939, рад. фізіолог) - респіраторна камера для визначення споживання кисню дрібними тваринами. Грунтується на визначенні кількості кисню, яка автоматично подається в камеру, щоб перекрити витрати кисню в камері за рахунок його споживання (при поглинанні вуглекислого газу, що виділяється) і тим самим забезпечити постійний тиск у камері.

**ШВИДКА АКТИВНІСТЬ В ЕЕГ** - термін вживається для позначення будь-якої активності з частотою більшою, ніж 13 Гц. Переважне використання точних термінів, напр.  $\beta$ -активність (див. також бета-хвилі, бета-ритм).

**ШВИДКИЙ РІЗНОВИД АЛЬФА РИТМУ** - ритм частотою 14-20 Гц, усі властивості і характеристики якого, за винятком частотних, аналогічні таким властивостям  $\alpha$ -ритму. Найчіткіше виражений у тім'яно-потиличних областях кори. Швидкий різновид альфа-ритму нерідко перемежується із звичайним  $\alpha$ -ритмом.

**ШВИДКІСТЬ ПОТОКУ КРОВІ** у різних ділянках судинного русла - показник, що характеризує переміщення одиниці об'єму крові через поперечний переріз судини за одиницю часу - об'ємна швидкість кровотоку або переміщення конкретної частки потоку, у тому числі формених елементів крові і переносимих нею речовин за одиницю часу - лінійна швидкість кровотоку. Лінійна швидкість кровотоку не однакою по усьому перерізу судини: біля стінки вона наближається до нуля, у центрі - максимальна. Лінійна швидкість кровотоку знижується від аорти до капілярів, а потім знову збільшується у напрямку до правого серця, не досягаючи проте швидкості, що відмічається у аорті внаслідок великої площі поперечного перерізу вен у порівнянні з площею перерізу аорти. Так, лінійна швидкість кровотоку у собаки в аорті складає 50 см/с, в капілярах - 0,07 см/с, в порожнистих венах - 33 см/с. Зниження

швидкості руху крові дозволяє забезпечити ефективний транскапілярний обмін між кров'ю і тканинами. Об'ємна швидкість кровотоку у будь-яких частинах кровоносної системи залежить від градієнта тиску упродовж цієї судинної області і від її опору. Об'ємна швидкість кровотоку у різних органах і тканинах визначається їх функціональним станом і істотно розрізняється у стані спокою і інтенсивного навантаження, при цьому кровотік може змінюватися в десятки разів.

**ШЕРІНГТОНІВСЬКА ВОРОНКА** (Ch.S. Sherrington, 1857-1952, англ. фізіолог) - сходження безлічі аферентних входів в єдиний анатомічно обмежений еферентний канал. Шерінгтонівська воронка є образним представленням принципу конвергенції. Приватні шляхи конвергують між собою, з'єднуються у проміжні шляхи, і конвергенція остаточно завершується загальним кінцевим шляхом у вигляді воронки. Число аферентних волокон значно перевершує число еферентних волокон. За рахунок цього вхідна частина системи відноситься до еферентної частини, як вхідна частина воронки до її вихідного гирла.

**ШЕРІНГТОНІВСЬКА РЕАКЦІЯ НА ПОДОВЖЕННЯ** (Ch.S. Sherrington; син. реакція доладного ножа) - несподіване зменшення опору ригідної кінцівки децереброваної тварини при певному рівні зусилля, прикладеного для її згинання. Шерінгтонівська реакція на подовження проявляється у раптовій втраті тонусу, що обумовлено збудженням сухожильних рецепторів з високим порогом збудження, яке гальмує як екстра-, так і інтрафузальні мотонейрони кінцівки і вимикає рефлекс на розтягування.

**ШИЙНІ ТОНІЧНІ РЕФЛЕКСИ** - рефлекторні реакції, що виникають при пасивних або активних рухах шиї у зв'язку зі зміною положення голови по відношенню до тулуба. Найдетальніше ці рефлекси були вивчені Р. Магнусом (R. Magnus) на децереброваних тварин і підрозділені на декілька типів: 1) шийно-тонічні рефлекси обертання, що виникають при обертанні шиї навколо поздовжньої осі (на тій стороні тіла, куди обернена морда тварини, передня і задня кінцівці розгинаються, а на протилежній стороні - згинаються); 2) шийно-

тонічні рефлексії нахилу: коли голова нахилиється в праву сторону, обидві праві кінцівки розгинаються, обидві ліві - згинаються; при нахилі голови вниз - обидві передні кінцівки згинаються, а згинальний тонус задніх кінцівок слабшає, замінюючись розгинальним. Відхилення голови назад викликає протилежні зміни м'язового тонусу. Шийно-тонічні рефлексії виникають при подразненнях в області, іннервованих першими трьома шийними задніми корінцями. Після їх перерізання шийно-тонічні рефлексії зникають.

**ШИЙНО-ГРУДНИЙ ГАНГЛІЙ** (ganglion cervicothoracicum; син. зірчастий ганглії) - ганглії симпатичного відділу вегетативної нервової системи, що іннервує органи передньої кінцівки, шиї і грудної порожнини. Шийно-грудний ганглії утворений злиттям нижнього шийного ганглія з верхніми грудними гангліями. Прегангліонарні волокна поступають до шийно-грудного ганглія з передніх корінців II - IX сегментів грудного відділу спинного мозку. Постгангліонарні волокна від зірчастого ганглія йдуть до органів передньої кінцівки і шиї у складі хребетного нерва, в сірих сполучних гілках, а до органів грудної порожнини - у складі нижнього серцевого нерва. Шийно-грудний ганглії відноситься до симпатичної нервової системи. Медіатором його нейронів вважається ацетилхолін. Збудження волокон шийно-грудного ганглія викликає почастішання і посилення скорочень серця, підвищення збудливості і поліпшення проведення збудження в ній. Подразнення постгангліонарних волокон призводить до зміни тонусу судин серця і бронхів.

**ШИПИКИ** (lateral dendrite processes) - бічні виступи дендриту нервових клітин кори мозку ссавців. Кінцева частина шипиків представляється потовщеною і закругленою; шипики знаходяться майже на усіх центральних відростках пірамідних клітин, особливо на гілочках, що входять до складу протоплазматичного віяла; вони відсутні на клітинному тілі, великому дендриті (біля початку їх виходу від клітинного тіла) і осевоциліндричних відростках. У нормальному стані у корі мозку шипики рідко зустрічаються, особливо в поверхневих шарах кори. Мабуть, що шипики дендриту служать також для

утворення контактів (синапсів) між окремими нервовими клітинами; вони є однією з характерних ознак величезної більшості нервових клітин кори мозку.

**ШИШКОПОДІБНЕ ТІЛО** (*corpus pineale*; син. залоза пінеальна, залоза шишкоподібна, придаток мозку верхній, епіфіз) - залоза внутрішньої секреції, що є утворенням трикутно-овальної форми, розташованим в проміжному мозку (у області епіталамусу).

**ШКІДЛИВИЙ ПРОСТІР** (син. мертвий простір - 1) частина простору дихальних шляхів, заповнена повітрям, що не бере участь в газообміні; 2) об'єм тієї частини внутрішнього простору, що приєднується до дихальних шляхів (протигазів, апаратів штучного дихання, наркозних апаратів), з якої повітря, що видихається, може при вдиху знову поступати в дихальні шляхи.

**ШКІРА** (*cutis*) - зовнішній покрив тіла, утворений епідермісом і власне дермою. Шкіра і підшкірна клітковина, що підстилає її, містять безліч рецепторів (див.), і таким чином шкіра може розглядатися як найважливіший орган чуття, приймає участь у сприйнятті різноманітних подразників, що впливають на поверхню тіла. Типи і число рецепторів шкіри змінюються як залежно від ділянки поверхні, так і від глибини. Так, у шкірі, покритій волоссям, основними є вільні нервові закінчення (див.), диски Меркеля (див.), рецептори волосяних фолікулів (див.); у шкірі, позбавленій волоссяного покриву, - вільні нервові закінчення, диски Меркеля, тільця Мейснера (див.), тільця Пачіні (див.). Найбільш поверхнево розташовуються вільні рецептори, які в найщільніше іннервованих ділянках (напр., кінчики пальців) розміщуються не лише на межі з дермою, але і в зернистому шарі епідермісу. Диски Меркеля і тільця Мейснера частіше зустрічаються в сосочковому шарі дерми, тільця Пачіні, колби Краузе - в підсосочковому шарі дерми і підшкірній клітковині. Найгустіше іннервовані ділянки шкіри долонь, пальців, ділянки обличчя забезпечують шкірну рецепцію (див.) і сприйняття важливих в інформативному відношенні зовнішніх сигналів.

**ШЛУНКОВИЙ СІК** (*succus gastricus*) - продукт діяльності шлункових залоз і покривного епітелію слизової оболонки шлунку. Шлунковий сік

утворюється трьома основними типами залозистих клітин: головні glanduloцити, що продукують пепсиногени, паріетальні glanduloцити, що виділяють хлористоводневу кислоту, і мукоцити, що виробляють мукоїдний секрет. Шлунковий сік - безбарвна рідина із слабкою опалесценцією, без запаху, із зваженими грудочками слизу. За добу у шлунку людини виділяється 2-2,5 л шлункового соку. Кисла реакція шлункового соку (рН 1,5- 1,8) обумовлена наявністю у ньому хлористоводневої кислоти (0,3-0,5%), яка денатурує білки, активує пепсиногени, має бактерицидну дію, гальмує звільнення гастрину, стимулює виділення секретину і інших гормонів ентеринової системи. Шлунковий сік містить гастрин і пепсин у відношенні 2:1, 5:1. Пепсин гідролізує білки при рН 1,5-2,0, а гастрин - при рН 3,2-3,5. Органічні компоненти шлункового соку представлені азотвмісними речовинами (200-500 мг/мл): сечовина, сечова і молочні кислоти, поліпептиди, амінокислоти. Вміст білків досягає 3 г/л, мукопротеїдів - до 0,8 г/л, мукопротеаз - до 7 г/л. У шлунковому соці є багато неорганічних речовин: хлориди, сульфати, фосфати, бікарбонати, іони натрію, калію, кальцію, магнію та ін., аміак. Мукоїди шлункового соку мають буферні властивості. Желатиназа шлункового соку гідролізує білок сполучної тканини - желатин. Пепсин і хімосин згурджують молоко, переводячи казеїноген у казеїн. Ліпаза шлункового соку розщеплює жири на гліцерин і жирні кислоти. Шлунковий сік відділяється під впливом специфічних стимуляторів, що діють під час прийому і переварювання їжі.

**ШЛУНКОВІ ФІСТУЛИ** - отвори, створені оперативним шляхом, за допомогою яких встановлюється зв'язок між порожниною цілого шлунку або його частинами і зовнішнім середовищем. Операція накладення фістули на шлунок собаки уперше запропонована московським хірургом Басовим в 1842 р. Через шлункові фістули отримують чистий шлунковий сік або вміст шлунку, вводять у нього різні речовини, а також датчики для виміру внутрішньошлункового тиску, рН шлункового соку і інших показників. Шлункові фістули використовуються у хронічних експериментах на тваринах

різних видів для дослідження механізмів секреторної діяльності шлунку і дії на неї фармакологічних препаратів.

**ШЛУНКОВО-КИШКОВИЙ ТРАКТ** (tractus gastrointestinalis; син. травна трубка, травний канал) - частина травної системи, що має трубчасту будову і включає стравохід, шлунок, тонку і товсту кишку, у яких відбувається механічна і хімічна обробка харчових речовин і всмоктування продуктів їх деполімеризації в кров. У шлунково-кишковому тракті відбувається також всмоктування води, екскреція непотрібних організму або шкідливих речовин. У просвіт шлунково-кишкового тракту виливаються соки травних залоз, що грають основну роль у порожнинному травленні (див.). Окрім залозистих, гладенько-м'язових, сполучнотканинних утворень у шлунково-кишковому тракті (у слизовій оболонці шлунку і кишечнику) є ендокринні клітини, що відносяться до так званої APUD-системи, які продукують гастроінтестинальні гормони. Кровопостачання органів шлунково-кишкового тракту здійснюється в основному по мезентеріальних артеріях, венозна кров відтікає в порталну систему. Головними нервами шлунково-кишкового тракту є блукаючий і черевний, які містять як еферентні, так і аферентні волокна, що іннервують тканини і судини шлунково-кишкового тракту. Інтрамуральна нервова система стравоходу, шлунку і кишечника представлена підслизовим і міжм'язовим сплетеннями, в яких є холінергічні, адренергічні, серотонін-, пурин-, і пептидергічні нервові волокна, що становлять ентєральну нервову систему.

**ШЛУНОК** (ventriculus; gaster) - розширений відділ травного каналу, в якому здійснюється механічна і хімічна обробка їжі. Розрізняють залозистий (травний) шлунок, в стінках якого містяться травні залози, і м'язовий шлунок. Шлунок, як диференційований відділ травної системи є уже у деяких кишковопорожнинних, плоских і кільчастих червів. Основні функції шлунка: депонування їжі, механічна і хімічна обробка, евакуація її у кишечник. Механічна і евакуаторна функції здійснюються у результаті моторної діяльності шлунка. У деяких видів тварин завдяки наявності спеціальних пристроїв (терки, шлункові млини) механічна обробка досягає надзвичайної

інтенсивності. Хімічна обробка їжі здійснюється переважно ферментами і соляною кислотою шлункового соку (див.). Характерною особливістю травлення в шлунку хребетних (за винятком деяких видів риб) є наявність протеаз і кислого середовища. Склад шлункового секрету відповідає кількості і якості їжі, а секреторна активність координована з моторикою.

**ШЛУНОЧКИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ** (*ventriculi cerebri*) - порожнини, що знаходяться в головному мозку, вистелені епендімою і наповнені цереброспінальною рідиною. Функціональне значення їх визначається тим, що вони є місцем утворення і вмістилищем цереброспінальної рідини, а також частиною лікворопровідних шляхів. Є чотири шлуночки: бічні (*ventriculi laterales* - перший і другий), третій (*ventriculus tertius*) і четвертий (*ventriculus quartus*). Бічні шлуночки знаходяться в півкулях великого мозку. Вони замкнуті з усіх боків, за виключенням міжшлуночкового отвору, через який з'єднуються з третім шлуночком і за допомогою його, - один з одним. Третій шлуночок - непарна порожнина, розташований у проміжному мозку посередині між медіальними поверхнями таламуса і гіпоталамуса. За допомогою водопроводу мозку (*aqueductus cerebri*, *aqueductus cerebri (Silvii)*) третій шлуночок з'єднується з четвертим. Четвертий шлуночок є залишком порожнини заднього мозкового пухиря і тому є загальною порожниною для усіх відділів заднього мозку. Дно IV шлуночку або ромбовидна ямка, представлене мостом і довгастим мозком. Верхні сторони ромбовидної ямки утворені двома верхніми ніжками мозочка, нижні - двома нижніми. У стінці ромбовидної ямки ядра сірої речовини розташовані рядами - медіально і латерально. Соматичні рухові ядра XII і VI пар нервів лежать в медіальному ряду, вегетативні ядра X, IX, VII пар - в середньому ряду, соматичні чутливі ядра VIII пари - латерально. Дах IV шлуночку має форму шатра і складений двома мозковими вітрилами: непарним верхнім і парним нижнім. Між ними дах утворений мозочком. Порожнина IV шлуночку сполучається з субарахноїдальним простором трьома отворами: непарним середнім [*apertura median;*] *ventriculi quarti*; *apertura medialis ventriculi quarti (foramen Magendie)*], що знаходиться по середній лінії в нижніх



відділах IV шлуночку, і парними бічними (aperturæ laterale ventriculi quarti (foramina Luschkae)) - в області латеральних поглиблень IV шлуночку. В нижніх відділах IV шлуночок поступово звужуючись, переходить у центральний канал спинного мозку.

**ШЛУНОЧКИ СЕРЦЯ** - основна частина серця. Окрім м'язових пучків, що формують основну масу шлуночків, вони мають фіброзний скелет, розташований по атріовентрикулярній межі. У ній знаходяться дво- і тристулкові клапани. М'язові пучки беруть початок від фіброзного кільця. На зовнішній поверхні шлуночків домінує поздовжнє розташування м'язових пучків. Проте кожен подальший шар поступово змінює свій напрям на кшталт пелюсток розкритого віяла. На внутрішній поверхні шлуночків знову домінує поздовжній напрям пучків, причому найбільшу кількість волокон проходить по колу шлунку. Така будова особливо характерна для стінок лівого шлуночка. До структур шлунка відноситься провідна система серця, специфічні шляхи, що проводять збудження. Лівий шлуночок забезпечує нагнітання крові у судини великого кола кровообігу, правий - звільнення порожнистих вен і нагнітання крові у судини малого кола. Відповідно до навантаження опором, що падає на кожний із шлуночків, лівий є потужнішим м'язовим утворенням, ніж правий. Істотно різняться і форми їх порожнин, хоч в кожному з них розрізняють шляхи припливу і відтоку. Порожнина лівого шлуночка конусовидна. Стулки мітрального клапана і сосочкові м'язи, до яких прикріплені сухожильні нитки стулок, а також крупнотрабекулярна будова внутрішньої поверхні лівого шлунка створюють подібність направляючих площин. Це сприяє обертанню крові при наповненні і вигнанні. Ротацію крові полегшує і невеликий поворот серця навколо довгої осі при кожному скороченні. Поєднання принципів утворення поршневого насоса (циклічність роботи, наявність клапанів) роблять лівий шлунок високоефективним нагнітальним пристроєм. Правий шлуночок майже з трьох сторін охоплює лівий і тому має відносно велику внутрішню поверхню. Це, мабуть, істотно для ефективного вигнання великих об'ємів крові при малому тиску. Велику роль в роботі правого шлунка грає міжшлуночкова

перегородка, що сильно вдається до його порожнини.

### **ШЛУНОЧКОВИЙ КОМПЛЕКС ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ** -

сукупність зубців електрокардіограми (QRST), хвиль деполяризації (комплекс QRS) і реполяризації (зубець S), що поширюються по міокарду шлуночків. Складна форма комплексу QRS обумовлена тим, що у процесі деполяризації шлуночків вектор серцевий результуючий (див.), а отже, і його проекції на осі відведень неодноразово змінювали свій напрям. Зубець Тонни в нормі конкордантний комплексу QRS, тобто спрямований у ту ж сторону, що і найбільший зубець цього комплексу. Така особливість зубця Тонни (зазвичай зубці реполяризації спрямовані протилежно зубцям деполяризації) обумовлена тим, що хвиля реполяризації у міокарді шлуночків рухається від епікарду до ендокарду - в напрямі, зворотному хвилі деполяризації. Конфігурація шлуночкового комплексу електрокардіограми істотно варіює в різних відведеннях.

### **ШЛУНОЧОК ІЗОЛЬОВАНИЙ МАЛИЙ** - сліпий мішок, утворений

хірургічним шляхом з фундальної частини шлунку, з виведенням на поверхню тіла отвором. Використовується для дослідження механізмів шлункової секреції і шлункового соку. Залежно від іннервації шлуночки підрозділяються на вагусні (павловські), безвагусні (гейденгайновські) і повністю денервовані (що іноді називаються шлуночками Бікеля). Завдяки збереженню іннервації павловський шлуночок на відміну гейденгайнівського дієздатний впродовж тривалого часу.

### **ШЛЯХИ ПРОВІДНІ** - тісно розташовані одне біля іншого нервові

волокна, що сполучають різні її відділи, об'єднані в системи, що характеризуються спільністю морфологічної будови і функції. Шляхи, що проводять, діляться на асоціативні, або сполучні; комісуральні, або спасчні; проекційні. Асоціативні шляхи сполучають різні відділи кори однієї півкулі, діляться на короткі і довгі. До коротких асоціативних волокон відносяться дугоподібні, власні волокна, що сполучають дві звивина, що поруч лежать; до довгих - поясний пучок, нижній, верхній, середній поздовжні пучки,

гачковидний і лобово-потиличний пучки. Комісуральні, або спасні шляхи зв'язують кору обох півкуль великого мозку. Основними є мозолисте тіло, передня мозкова спайка та ін. Проекційні шляхи зв'язують кору великого мозку з периферією, проходячи через різні відділи ЦНС.

**ШОК** (франц. choc) - стан, загрозливий для життя, в основі якого лежить важка форма гострої судинної і серцевої недостатності у відповідь на важку для цього організму ушкоджуючу дію.

**ШТУЧНА НИРКА** апарат для нормалізації електролітного складу крові, її осмотичної концентрації, кислотно-лужної рівноваги і видалення кінцевих продуктів обміну і сторонніх речовин. Робота штучної нирки базується на діалізі речовин через напівпроникну мембрану між кров'ю хворого і штучною рідиною, що діалізує. Разом з гемодіалізом застосовують гемосорбцію, при якій використовують сорбенти для витягування з крові різних речовин, гемофільтрацію для видалення з організму надлишку рідини (вона частково заміщається еквівалентним об'ємом рідини необхідного складу).

**ШУМ** - звуковий подразник, який в цілому характеризується поєднанням різних по інтенсивності і частоті компонентів. Залежно від спектрального складу шуму набуває того або іншого характеру, що суб'єктивно оцінюється людиною. Поєднання компонентів шуму має безладний характер, тому він не має тембрального забарвлення. При нерівно вірогідному розподілі енергії в різних частотних смугах шум має тональне забарвлення (напр., шум від працюючих частин верстатів, що обертаються). Виробничий шум залежно від вираженості енергії в різних частотних діапазонах ділиться на три класи; 1) низькочастотний шум, в якому переважають частоти менше 0,2 кГц; 2) середньочастотний шум, в якому максимально представлені частоти в смузі від 0,3 до 0,8 кГц; 3) високочастотний шум з максимумом енергії вище 0,8 кГц. Максимально травмуючий ефект на нервову систему робить високочастотний шум, приводячи при довгій експозиції до приглухуватості, передусім до втрати слуху на частотах вище 4,0 кГц. При тривалій дії шуму великої гучності (більше 100 дБ) розвивається функціональний розлад ЦНС: дратівливість,

безсоння, швидка стомлюваність, неуважність, можуть спостерігатися порушення регуляції серцево-судинної системи. Білий шум має необмежений спектральний склад з рівномірним представництвом усіх частот; не має структури у часі; позбавлений амплітудної і частотної модуляції. У природі найбільш близький до білого шуму шерех листя і шелест морських хвиль, що набігають на морську гальку.

**ШУМИ СЕРЦЯ** - явище, як правило, патологічне. По частотному спектру шуми серця значно нижче тонів і виникають при появі турбулентності в потоці крові. Остання утворюється за наявності структурних порушень клапанного апарату серця стеноз і (чи) недостатність клапана. Шуми серця виникають і при значних відхиленнях від норми геометрії порожнин серця, напр. при аневризмі, дилатації.

## Щ

**ЩІЛЬНІСТЬ КАПІЛЯРІВ** - кількість капілярів, що міститься в одиниці маси або об'єму тканини, або їх число в одиниці площі її перерізу. Щільність капілярів неоднакова в різних органах і різних їх відділах і залежить від специфіки і інтенсивності функціонування тканини, рівня метаболізму, потреби в кисні і так далі. Так, в 100 г тканини печінки міститься 106-107, а в 100 г підслизового і слизового шарів тонкої кишки - 4,3 107 капіляри. У головному мозку ядро окорухового нерва містить – 875 капілярів на 1 мм<sup>2</sup>, супраоптичні ядра гіпоталамуса - 2600 капілярів. У скелетній мускулатурі знаходиться приблизно 3000 капілярів на 1 мм<sup>2</sup> поперечного перерізу. Існують закриті і відкриті капіляри, що визначається конкретною гемодинамічною ситуацією. Тому щільність функціонуючих капілярів не відповідає анатомічній. У скелетній мускулатурі при максимальній активності (тетанус) кількість функціонуючих капілярів зростає в 1,5-2,5 рази.

**ЩІТКОВА ОБЛЯМІВКА** (*limbus strigiliatus*) - спеціалізована структура апікальної області ряду клітин, напр. ентероцитів, що утворена мікрворсинками (див.). Зовнішня поверхня мембрани мікрворсинок покрита глікокаліксом (див.). У структурах глікокалікса і на поверхні ліпопротеїнової

мембрани адсорбовані гідролітичні ферменти (в основному панкреатичні). У мембрану мікроворсинок включені також ферменти, що синтезуються ентероцитами. Таким чином, щіточкова облямівка клітин кишкового епітелію є структурною основою мембранного гідролізу і всмоктування.

## Ю

**ЮВЕНОЛОГІЯ** (juvenologia; лат. juvenis мо лодой, юний + грецьк. logos вчення, наука) - комплексна наука про збереження здорової молодості, про продовження фізичного і творчого довголіття і про відновлення молодості. Чинники, що зберігають молодість і подовжують життя: щоденна рухова активність, чіткий режим праці і відпочинку, раціональне харчування, нормальний сон (7-8 г), уміння володіти емоціями, оптимізм, відмова від шкідливих звичок (паління, алкоголь).

**ЮКСТАГЛОМЕРУЛЯРНИЙ КОМПЛЕКС** (complexus juxtaglomerular; лат. juxta зблизька + merulus клубочок) - сукупність структур, розташованих у ниркових клубочках між приносячою і виносною артеріолами і виконують регуляторну функцію. До складу юкстагломерулярного комплексу входять: 1) клітини стінки аферентної і еферентної артеріол клубочка; 2) клітини macula densa дистального каналця і 3) мезангіальні клітини. У стінці аферентних артеріол юкстагломерулярного комплексу є численні гранули, що містять ренін. При підвищенні концентрації хлористого натрію в рідині в просвіті каналця у щільної плями або зменшенні кровонаповнення аферентної артеріоли з юкстагломерулярного комплексу виділяється в кров протеолітичний фермент ренін. Юкстагломерулярний комплекс відіграє важливу роль в регуляції водно-сольового обміну і циркуляторного гомеостазу.

**ЮКСТАМЕДУЛЯРНИЙ НЕФРОН** (nephronum juxtamedullare; лат. juxta зблизька + medulla мозок) - нефрони, клубочки яких розташовані в корі майже поблизу мозкової речовини. Юкстамедулярний нефрон має найбільш довгу петлю Генле, глибоко проникаючу в мозкову речовину. У багатьох випадках клубочки юкстамедулярного нефрону більше, ніж суперфіціальних і інтракортикальних нефронів. У юкстамедулярному нефроні вище гломерулярна

фільтрація. Еферентні артеріоли юкстамедулярного нефрону не розпадаються на навколосанальцеву капілярну мережу, а спускаються паралельно петлі Генле в мозкову речовину і утворюють прямі судини. Пучки прямих судин і петель Генле відіграють важливу роль в створенні умов для роботи протитечійно-розмножувальної системи мозкової речовини нирки.

## Я

**ЯДЕРНА МЕМБРАНА** (nucleomembrana; син. ядерна оболонка, каріотека, каріолема) - оболонка, що відмежовує вміст ядра від цитоплазми, складається з двох мембран: внутрішньої і зовнішньої, розділених перинуклеарним простором. Зовнішня мембрана без перерви переходить в мембрани ендоплазматичного ретикулума. У місцях злиття внутрішньої і зовнішньої мембран утворюються пори, через які відбувається обмін речовин між ядром і цитоплазмою; кількість їх залежить від активності метаболічних процесів клітини і розмірів ядер. Так як ядерна мембрана регулює пересування речовин з ядра в цитоплазму.

**ЯДЕРНА СУМКА** - екваторіальна частина інтрафузального ядерно-сумчастого м'язового волокна, обмежена з обох кінців міотрубками, що закінчуються полярними областями. Інтрафузальні м'язові волокна оточені екстрафузальними. Ядерна сумка складається з пучка інтрафузальних волокон, оточених лімфатичним (периаксиальним) простором, і одягнена зовні капсулою. На інтрафузальних м'язових волокнах закінчуються чутливі закінчення аферентів групи I і II. Імпульси, що йдуть від веретен по аферентам I, збуджують мотонейрони свого м'яза і гальмують мотонейрони м'яза-антагоніста. Аференти II збуджують мотонейрони згиначів і гальмують розгиначі. Еферентна іннервація здійснюється за рахунок  $\gamma$ -мотонейронів. Збільшення напруги в інтрафузальних волокнах призводить до підвищення рівня чутливої імпульсації, що супроводжується розрядом  $\alpha$ -мотонейронів; під дією цього розряду екстрафузальні волокна скорочуються і м'яз коротшає. При зниженні активності  $\alpha$ -мотонейронів зменшується напруга інтрафузальних волокон і розряд м'язових веретен, що призводить до зниження активності  $\alpha$ -

мотонейронів, розслаблення екстрафузальних волокон і подовження м'яза.

**ЯДРО КЛІТИНИ** (лат. *nucleus*, грецьк. *сагуоп*; син. каріоплазма) - життєво важлива частина клітини еукаріотів, що містить ДНК і несе генетичну інформацію, бере участь в регуляції білкового синтезу. Ядро клітини складається з ядерної оболонки, хроматину, ядерця і ядерного соку. Хроматин є ДНК, пов'язаної з білком (ДНП). Розрізняють конденсований хроматин (видимий у світловий мікроскоп), що відповідає гетерохроматину хромосом і деконденсований, - еухроматин. Ядерце складається з рибонуклепротеїду (РНП) і є місцем активного синтезу і накопичення білків і РНК. Ядерний сік - колоїдний розчин, що створює середовище, в якому відбувається дифузія метаболітів і переміщення рибосомного РНП, мРНК і тРНК до ядерних каналів. Таким чином, ядро клітини виконує генетичну функцію; у ньому відбувається синтез ДНК, РНК і білків, що утворюють комплексні сполуки з нуклеїновими кислотами.

**ЯДРО ПЕРЕДСЕРДНЕ ЛАТЕРАЛЬНЕ** (*nucleus vestibularis lateralis, terminalis lateralis*; син. Дейтерса ядро) - складається з великих мультиполярних клітин. Воно з'являється у верхньому відділі довгастого мозку, доходячи до нижніх відділів мосту, отримує колатералі від низхідних гілок вестибулярного нерва, від мозочка і від середнього мозку. Латеральне вестибулярне ядро пов'язане з мозочком не лише аферентними, але і еферентними волокнами. За допомогою колатералей, що відходять від пучків спинних мозочків, воно отримує аферентні імпульси від м'язів тулуба. Ядро дає початок преддверно-спинномозковому шляхові (*tractus vestibulospinalis*), що доходить до клітин передніх рогів спинного мозку. Від латерального вестибулярного ядра йдуть волокна до ядра відвідного нерва (n. VI) в задній подовжній пучок. Висхідні волокна його закінчуються в ядрах блокового (n. IV) і окорухового (n. III) нервів, головним чином з протилежного боку. Волокна низхідного напрямку йдуть у спинний мозок, поміщаються у передніх стовпах.

**ЯЗИК** (*lingua*) - непарний виріст дна ротової порожнини у хребетних тварин і людини. У наземних хребетних язик є м'язовим органом, що має

самостійну рухливість, найбільш виражену у ссавців. Функції язика різноманітні: ловля здобичі (безхвості земноводні); захоплення їжі, переміщення її в ротовій порожнині, участь в акті ковтання, у людини, крім того, - мовна функція. У язиці ссавців і людини розрізняють вільну частину - тіло і кінчик (верхівку), а також корінь, яким язик пов'язаний з нижньою щелепою і під'язиковою кісткою. Серед складок тонкої слизової оболонки нижньої частини язика відкриваються протоки слинних залоз (поблизу кореня). Слизова оболонка спинки язика, масивна по товщині, має багато дрібних виростів - сосочків, де локалізуються смакові і дотикові рецептори, серозні і слизові залози, що відкриваються на її поверхні.



## ЗМІСТ

ЯК КОРИСТУВАТИСЯ СЛОВНИКОМ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

Н	5
О	29
П	52
Р	120
С	177
Т	263
У	306
Ф	317
Х	346
Ц	362
Ч	377
Ш	386
Щ	396
Ю	397
Я	398

Навчальне видання

**Коц Сюзанна Миколаївна  
Коц Віталій Павлович**

**Словник фізіологічних термінів**

**ТОМ 2**

(глосарій)

**Відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності несуть автори**

Підписано до друку \_\_\_\_\_ Формат 60x84 1/16  
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.  
Ум. друк. арк.25,125. Обл.-вид. арк. Зам № Тираж 100 прим. Ціна договірна.

**Видавництво:**

«ФОП Напольська А.В.»  
Виписка з ЄДР ЮО та ФОП № 2 480 000 0000 152491  
від 01.10.2013 р.  
м. Харків, вул.. Я. Мудрого, 34  
т.: 700-42-81